

NAYARA DE PAIVA MARQUES

A perspectiva brasileira sobre o Mercado de Carbono: Um viés econômico – ambiental

Monografia apresentada como requisito para
conclusão do curso de bacharelado em
Direito do Centro Universitário de Brasília

Orientador: Vitor Dias Silva

BRASÍLIA

2009

Agradeço a Deus pela saúde e força, concedidas em todos os momentos que me permitiram cumprir mais essa etapa da vida.

Aos meus pais, principais responsáveis por esta conquista, pelo amor, carinho, companhia e dedicação e por todo o esforço realizado para me proporcionar tamanha oportunidade.

Aos meus irmãos pelo apoio, amizade e paciência.

Aos meus amigos pela companhia e pelo apoio quando precisei.

Ao Rodrigo Marçal pela ajuda na leitura e correção deste trabalho, e por me incentivar a continuar quando faltava disposição.

Ao meu orientador, professor Vitor Dias, cuja orientação sempre dedicada e auxílio foram fundamentais na elaboração deste trabalho e, principalmente, pela disposição e pelas reflexões esclarecedoras.

RESUMO

O presente estudo tem a finalidade de compreender a participação do Brasil no Mercado de Carbono, no qual se inserem transações de créditos de carbono gerados a partir da implementação de projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, mecanismo flexível trazido pelo Protocolo de Quioto cujo propósito é proporcionar aos países desenvolvidos o cumprimento de suas metas de redução de emissão de gases de efeito estufa, e a promoção do desenvolvimento sustentável nos países desenvolvidos. A atenção se volta a esse mecanismo em especial eis que é o único, até então, que se permite integrar países em desenvolvimento como o Brasil, habilitando-os a desenvolver projetos no seu âmbito territorial para auxiliar no cumprimento dos países desenvolvidos responsáveis pelas maiores emissões dos gases responsáveis pelo aquecimento global desenfreado. O Mercado de Carbono deve observar uma série de requisitos, e os projetos devem passar por várias etapas para validação e obedecer a certos critérios a fim de se tornarem aptos a integrarem as transações no campo deste mercado que está em ascensão, principalmente no Brasil, que demonstra alta capacidade de crescimento e de abrigamento projetos. Em suma, o comércio dos certificados de redução de emissões do Brasil deverá sempre considerar os aspectos sociais, econômicos e principalmente, o bem-estar ambiental.

Palavras-chave: Direito Ambiental, Protocolo de Kyoto, Mercado de Carbono.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1: Número de atividades de projeto no sistema do MDL.	Pág.46
Figura 2.2: Total de Atividades de Projeto do MDL no Mundo	Pág.47
Figura 2.3: Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL	Pág.48
Figura 2.4: Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás (GEE)	Pág.48
Figura 2.5: Número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado	Pág.49
Figura 2.6: Curva de crescimento das atividades de projeto MDL no Brasil	Pág.49
Figura 2.7: Categorias dos projetos de MDL	Pág.51
Figura 2.8: Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial	Pág.51
Figura 3.9: Fatores limitantes ao desenvolvimento de projetos de MDL	Pág.67

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAUs	Unidades de Quantidade Atribuída
AND	Autoridade Nacional Designada
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros
CCX	Chicago Climate Exchange
CDCF	Fundo de Carbono para Comunidades em Desenvolvimento
CE	Comércio de Emissões
CERs	Certificados de Emissões Reduzidas
CFCs	Clorofluorcarbonos
CIMGC	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CH ₄	Metano
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO ₂	Dióxido de Carbono
COP	Conferência das Partes
CQNUMC	Convenção-Quadro da Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DCP	Documento de Concepção de Projeto
ERUs	Unidade de Reduções de Emissões
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente
HCFCs	Hidroclorofluorcarbonos
HFCs	Hidrofluorcarbonos
IC	Implementação Conjunta
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MOP	Reunião das Partes
N ₂	Nitrogênio
N ₂ O	Óxido Nitroso
NAE	Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
ONG	Organizações Não-Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCF	Fundo Protótipo de Carbono
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RCE	Redução Certificada de Emissão
UNFCCC	United Nations Framework Convention On Climate Change
URE	Unidade de Redução de Emissões
WWF	World Wildlife Fund

ANEXO

Anexo I – Protocolo de Quioto

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 O PROTOCOLO DE QUIOTO	11
1.1 Motivações	11
1.2 Convenção-Quadro da ONU sobre Mudança do Clima	15
<i>1.2.1 Princípios</i>	<i>17</i>
1.2.1.1 Princípio da Precaução	17
1.2.1.2 Princípio da Responsabilidade Comum, Porém Diferenciada	18
<i>1.2.2 Conferência das Partes</i>	<i>22</i>
1.3 Protocolo de Quioto	22
<i>1.3.1 Objetivos</i>	<i>26</i>
1.4 Mecanismos de Flexibilização	28
<i>1.4.1 Implementação Conjunta (IC)</i>	<i>29</i>
<i>1.4.2 Comércio de Emissões (CE)</i>	<i>29</i>
<i>1.4.3 Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)</i>	<i>30</i>
2 MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO	33
2.1 Panorama dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo	33
<i>2.1.2 COP 7</i>	<i>39</i>
<i>2.1.3 Critérios determinantes para validação dos projetos</i>	<i>40</i>
<i>2.1.4 Partes envolvidas</i>	<i>44</i>
<i>2.1.5 Fases dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo</i>	<i>45</i>
<i>2.1.6 Projetos</i>	<i>51</i>
2.2 Mercado de Carbono	56
<i>2.2.1 Fundo de Financiamento do Mercado</i>	<i>57</i>
2.2.1.1 Prototype Carbon Fund (PCF)	57
2.3 Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)	58
2.4 Alguns Mercados Internacionais	60
<i>2.4.1 Bolsa do Clima de Chicago</i>	<i>60</i>
<i>2.4.2 Mercado Europeu</i>	<i>61</i>
3 A PERSPECTIVA BRASILEIRA SOBRE O MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO	63
3.1 Tendências e Perspectivas	63
<i>3.1.1 COP 15 – Copenhague</i>	<i>65</i>
<i>3.1.2 Perspectivas e Tendências para o MDL–Quadro empresarial brasileiro</i>	<i>68</i>
3.2 Natureza Jurídica dos Créditos de Carbono	71
3.3 Vantagens de participação do Brasil no mercado de Carbono	75

3.4 Riscos da Implementação do Mercado de Carbono	78
3.5 Aspectos econômico x ambiental	81
CONCLUSÃO	84
REFERÊNCIAS	89
ANEXO	

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem o intuito de apresentar a perspectiva brasileira sobre o mercado de carbono do ponto de vista econômico e ambiental.

O tema é de grande importância tendo em vista que o mercado de carbono já é uma realidade global e a perspectiva de crescimento de oferta dos créditos de carbono gerados no país é bastante promissora se levarmos em conta que o Brasil é um dos poucos no mundo que possui a capacidade de promover o desenvolvimento de projetos em seu território.

Nesses termos, a captação de riquezas e alocação de recursos financeiros por meio de financiamentos para projetos sustentáveis que contribuem para a redução de emissão dos GEE permite também o desenvolvimento ambiental, econômico e social do país e atende tanto aos interesses nacionais como mundiais.

Inicialmente serão analisados aspectos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Global do Clima e do Protocolo de Quito, na qualidade de acordos internacionais cuja finalidade é resguardar o meio ambiente minimizando as agressões causadas pelas emissões de gases de efeito estufa decorrentes da forte expansão industrial e agrícola que visam atender às necessidades de consumo da sociedade.

Para tanto, serão abordadas as motivações que influenciaram a criação do Protocolo de Quioto, acordo acessório à Convenção-Quadro, assim como os princípios do Direito Ambiental aplicáveis ao tema, os objetivos almejados pelo Protocolo, e ainda os mecanismos flexíveis criados por ele como forma de cumprimento de metas de redução de emissões.

Adiante, no segundo capítulo, será apresentado um panorama do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, partindo da abordagem das etapas e critérios fundamentais aos quais os projetos de MDL devem observar para que sejam considerados válidos. Ao final, o capítulo se prende à análise do mercado brasileiro de redução de emissões, criação da Bolsa de Mercadorias & Futuros, bem como trata de alguns mercados internacionais e fundos de financiamento.

Por fim, no terceiro capítulo, o presente trabalho visa demonstrar as perspectivas da participação brasileira no mercado de carbono, analisando suas vantagens e riscos, as negociações para definição de regras mais rígidas e abrangentes atinentes ao Protocolo, no empenho de reduzir emissões para o período pós 2012, a natureza jurídica dos créditos de carbono e os aspectos econômicos e ambientais do mercado.

1 O PROTOCOLO DE QUIOTO

1.1 Motivações

As alterações no sistema climático global vêm se intensificando de forma cada vez mais perceptível ao longo das últimas décadas. As atividades antrópicas, decorrentes das atividades humanas, têm significativa contribuição para o agravamento do denominado efeito estufa, não obstante seja um processo natural de aquecimento pela absorção de gases presentes na atmosfera, essencial para manter o equilíbrio das temperaturas nas diversas regiões do globo, assim como tornar viável a vida das formas como se conhece.

É consenso na comunidade internacional que, muito embora esse fenômeno seja necessário ao desenvolvimento de toda forma de vida, as ações exercidas pelo homem em busca de evolução visam apenas o progresso econômico das nações em detrimento de um desenvolvimento ambiental sustentável, de modo que tais atos, provenientes de condutas diversas, potencializam os efeitos ensejadores do aquecimento global¹.

Dentre as práticas estão a queima de combustíveis fósseis, principalmente por conta do processo de industrialização, o crescimento de áreas destinadas à produção de bens industrializados, para o que também se faz necessário o uso intenso de energia e ainda há o desflorestamento de áreas para criação de pastagens e destinadas à produção agrícola.²

No que diz respeito à emissão de gases poluentes provenientes da agricultura, tem-se que esse setor atualmente ocupa posição destaque dentre os maiores

¹ WWF – BRASIL. **Primeiro passo no combate às mudanças climáticas**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/mudancas_climaticas_resulta_dos_quioto/> Acesso em: 18 de maio de 2009.

² FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - FBMC. **Relatório de Atividades**. Agosto 2006. Disponível em: http://www.forumclima.org.br/arquivos/Relatorio_FBMC_2005_2006_1%5B1%5D.doc Acesso em: 18 de maio de 2009.

emissores de gases de efeito estufa, e, nesse âmbito, os principais responsáveis são os produtos químicos utilizados, segundo último relatório do Greenpeace sobre mudanças climáticas, do qual o exemplo maior são os fertilizantes³. Estes, manejados de forma irrestrita e irregular, contribuem, juntamente com o desmatamento e outros usos, com cerca de 17% a 32% no total de emissões, contra 65% e 75% advindas das queimas de combustíveis. Estima-se, ainda, que mais de 50% da aplicação dos fertilizantes se perde na atmosfera.⁴

A mudança no uso do solo, as queimadas e o uso de fertilizantes, assim como o aumento de rebanho bovino – pecuária intensiva -, são apenas alguns dos fatores determinantes para o significativo aumento na emissão dos gases de efeito estufa das atividades agropecuárias.

Os gases de efeito estufa (GEE) são considerados aqueles encontrados na atmosfera, que possuem capacidade de reter radiação solar. O processo se dá pelo fluxo de energia solar que atravessa a atmosfera, sendo parte dele composto por radiação infravermelha, sendo bloqueada parte dessa radiação pelos GEE.⁵

Por essa razão são determinantes na tarefa de estabilizar as temperaturas da atmosfera terrestre, tendo em vista que, sem eles a temperatura na Terra poderia ser aproximadamente 30° mais fria e consequentemente inviabilizaria a

³ GREENPEACE BRASIL. **Mudanças no Clima, mudanças no campo - Impactos climáticos da agricultura e potencial de Mitigação.** Disponível em <<http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/clima/briefing-do-relat-rio-mudan-as.pdf>> Acesso em 18 de maio de 2009.

⁴ GREENPEACE BRASIL. **Mudanças no Clima, mudanças no campo - Impactos climáticos da agricultura e potencial de Mitigação.** Disponível em <<http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/clima/briefing-do-relat-rio-mudan-as.pdf>> Acesso em 18 de maio de 2009.

⁵ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4199.pdf> Acesso em 18 de maio de 2009.

sobrevivência de grande parte das espécies ou demandaria um processo de adaptação ao clima⁶.

Alguns desses gases presentes na camada atmosférica são o dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O). Existem ainda gases que são emanados exclusivamente da atividade humana, tais como o clorofluorcarboneto (CFC), hidrofluorcarbono (HFC), hidrofluorclorocarbono (HCFC) entre outros. Estes gases estão listados no Anexo I do Protocolo de Quioto, e descritos os setores dos quais são provenientes, a exemplo do setor energético (queima de combustíveis, emissões fugitivas de combustíveis), dos processos industriais, do uso de solventes, da agricultura e da disposição de resíduos.⁷

O uso desmesurado de fertilizantes, proveniente da agricultura, é responsável pela emissão de bilhões de toneladas de óxido nitroso (N_2O) anualmente na atmosfera. Seu potencial de aquecimento é de cerca de 300 vezes maior que o dióxido de carbono (CO_2)⁸.

Ainda no setor agrícola, o segundo maior emissor de gases de efeito estufa é a pecuária, que emite gases derivados da fermentação entérica dos bovinos, resultante do processo digestivo que produz metano (CH_4)⁹.

⁶ AMBIENTE BRASIL. **Efeito Estufa - Os gases estufa agem como isolantes por absorver uma parte da energia irradiada pela Terra.** Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/efeito_estufa.html> Acesso em 18 de maio de 2009.

⁷ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Anexo I do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28739.html>> Acesso em 18 de maio de 2009.

⁸ GREENPEACE BRASIL. **Mudanças no Clima, mudanças no campo - Impactos climáticos da agricultura e potencial de Mitigação.** Disponível em <<http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/clima/briefing-do-relat-rio-mudan-as.pdf>> Acesso em 16 de maio de 2009.

⁹ SCIELO BRAZIL. Pesquisa Agropecuária Brasileira. **Metano entérico de bovinos leiteiros em condições tropicais brasileiras.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v39n3/a11v39n3.pdf>> Acesso em 16 de maio de 2009.

Importante ressaltar que não é a mera presença dos gases na atmosfera que causa o aquecimento global na forma como tem se desdobrado, mas os altos índices de concentração desses gases.

Embora não se possa mensurar exatamente a extensão das conseqüências e danos decorrentes desse aquecimento global, já se sentem alguns dos efeitos do desequilíbrio térmico.¹⁰

O impedimento de saída do calor para a camada externa faz com que o gelo das montanhas e das calotas derretam, provocando avalanches, elevando o nível dos mares, acarretando em inundação e submersão de territórios costeiros, inclusive alterações drásticas nos fluxos dos rios, enchentes; erosões dos solos; desertificação, influenciando negativamente na produção de alimentos, uma vez que comprometerá as áreas cultiváveis, e ainda o surgimento de doenças e proliferação de organismos nocivos que se reproduzem com maior rapidez e facilidade em condições de alta temperatura¹¹.

Nesse sentido, afirma Maurício Ribeiro, acerca do desequilíbrio ambiental:

Alterações bruscas na composição da atmosfera poderão desencadear mudanças dramáticas no clima, o que resultaria em grandes variações na temperatura e no ritmo de chuvas. Furacões, tormentas e enchentes, de um lado, e secas graves, de outro, poderão se tornar mais frequentes. Os cientistas acreditam que os desertos poderão crescer e que as condições de tempo nas regiões semi-áridas, como no Nordeste do Brasil, serão ainda mais crítica (...). As alterações climáticas incomuns podem reduzir a população ou mesmo levar à extinção de muitas espécies que não seriam capazes de se adaptar às novas

¹⁰ AMBIENTE BRASIL. **Efeito Estufa - Os gases estufa agem como isolantes por absorver uma parte da energia irradiada pela Terra.** Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/efeito_estufa.html> Acesso em 19 de maio de 2009.

¹¹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima IPCC - Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15131.pdf> Acesso em 19 de maio de 2009.

condições ambientais, afetando o equilíbrio de diversos ecossistemas¹².

Com esses argumentos, e diante da preocupação tanto das autoridades como da sociedade em geral em face dos acontecimentos resultantes da degradação do meio ambiente, há concordância da comunidade internacional, que abrange a coletividade de países, acerca da necessidade em adotar medidas que visam à preservação do ecossistema por meio de acordos internacionais.

Com esse intuito, foi assinada a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Global do Clima (CQNUMC), ora objeto de análise.

1.2 Convenção-Quadro sobre Mudança Global do Clima

A partir da necessidade de implementar algum regulamento que cuidasse especificamente sobre concentração de gases de efeito estufa, surgiu então a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Global do Clima, cuja elaboração foi impulsionada principalmente após a análise de relatórios e documentos publicados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas - IPCC (Órgão criado em 1988 pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente, com o escopo de estudar mudanças climáticas), apresentados aos países que se comprometiam a resguardar o sistema climático para gerações presentes e futuras, tendo sido finalizada em 1992 e logo oferecida à ratificação neste mesmo ano na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada – também conhecida por Eco 92.¹³

A Convenção foi ratificada por 182 países denominados partes e trouxe por atribuição “criar instrumentos e mecanismos, promover a gestão sustentável

¹² RIBEIRO, Maurício Andrés. **Gestão integrada de recursos naturais mudanças climáticas e seu controle**. Disponível em: <<http://portaldomeioambiente.win2.k8.com.br/cadernos/Clima.asp>> Acesso em 19 de maio de 2009.

¹³ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 42.

e demais condições que possibilitem alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que não interfira perigosamente no sistema climático.”¹⁴

A finalidade maior desse acordo encontra-se prevista em seu artigo 2º:

O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.¹⁵ (*grifo nosso*)

A Convenção estabelece ainda que esse nível deve ser atingido em um prazo razoável¹⁶ para que os ecossistemas se adaptem naturalmente à mudança do clima, garantindo que a produção de alimentos não seja ameaçada e, em última análise, que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável.

Portanto, todo e qualquer projeto de implementação relacionado à Convenção deve atender ao requisito de propor a estabilização das concentrações dos gases de efeito estufa, uma vez que aquele que deseja se favorecer de um determinado instrumento nos limites dessa Convenção deve obedecer a seus regramentos.¹⁷

Somente os países-partes da Convenção-Quadro podem se tornar partes do Protocolo de Quioto, eis que intimamente ligados, considerando-se que o Protocolo é desdobramento do referido pacto.

¹⁴ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social- BNDES. **Efeito Estufa e a Convenção Sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/especial/clima.pdf>> Acesso em 20 de maio de 2009.

¹⁵ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf> Acesso em 20 de maio de 2009.

¹⁶ Embora não tenha definição formulada a cerca desse prazo.

¹⁷ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional.** Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 32.

Vale lembrar ainda que os princípios norteadores do Protocolo são aplicáveis aos países ratificadores, quais sejam: o princípio da precaução e o princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada.

1.2.1 Princípios

Acerca dos princípios inerentes ao Direito ambiental que estão intimamente ligados às orientações da Convenção - Quadro leciona Édis Milaré:

A palavra princípio, em sua raiz latina, significa “aquilo que se toma primeiro” (*primum capere*), designado início, começo, ponto de partida. Princípios de uma ciência, segundo José Cretella Júnior, “são as proposições básicas, fundamentais, típicas, que condicionam todas as estruturas subseqüentes.” Ou, como averba Celso Antonio Bandeira de Mello, princípio é, por definição, “mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para a sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a inteligência das diferentes partes componentes do todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo.” E aduz, “Violar um princípio é muito mais grave que transgredir uma norma qualquer. A desatenção ao princípio implica ofensa não apenas a um específico mandamento obrigatório, mas a todo o sistema de comando. (...)”

Convém lembrar que, entre ciências afins, um princípio não pode ser exclusivo de uma única dentre elas, cabendo na fundamentação de mais de uma ciência; isto ocorre, sabidamente, quando os princípios são mais gerais e menos específicos.¹⁸

Diante do exposto, nota-se que os mandamentos do Direito Ambiental são o alicerce de todo o sistema que devem ser observados para conferir harmonia quando aplicados.

¹⁸ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. **A gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª Ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2007.

1.2.1.1 Princípio da Precaução

O princípio da precaução está explícito no artigo 15 da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992, cujo fim é preservar o meio ambiente, devendo ser atendido pelos Estados-partes na medida de suas capacidades.

Preceitua mencionado dispositivo que “quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.¹⁹

Também adotado pela Convenção-Quadro, no artigo 3, n° 3, a essência do princípio deve ser entendida num contexto em que as alterações climáticas que hoje são notadas com maior facilidade se promoveram em face da interferência humana na atividade de desenvolvimento econômico e social.

Artigo 3.3, *in verbis*:

Em suas ações para alcançar o objetivo desta Convenção e implementar suas disposições, as Partes devem orientar-se, inter alia, pelo seguinte:

3. As Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos socioeconômicos, ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima.

¹⁹ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Artigo 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento** – Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf> Acesso em 28 de maio de 2009.

Em face dessa ausência de certeza quanto à ameaça de danos ambientais, há que atentar para o risco advindo das atividades potencialmente danosas. Daí a necessidade em adotar medidas que previnam um resultado nocivo, até mesmo, se preciso for, impedir o desenvolvimento dessas atividades.

Não é suficiente apenas assegurar que da atividade em questão não resultará em riscos para a geração presente. É de fundamental importância assegurar às gerações futuras condições decentes do que vão encontrar adiante.

Para Afrânio Nardy, Chris Wold e José Sampaio, a afirmação expressa do princípio “pode ser considerada como uma das molas propulsoras dos avanços, ainda que tímidos, obtidos nas negociações climáticas internacionais pós-1992.”²⁰

Na opinião de Nicolao Dino, a incidência desse princípio pode produzir mudanças significativas na execução de atividades econômicas futuras, bem como aquelas que estão em curso ao afirmar que:

o princípio em foco é verdadeiramente revolucionário, na medida em que preconiza uma mudança de mentalidade nas concepções de desenvolvimento humano, motivado a formação de um compromisso ético com a implantação de práticas que não ofereçam risco de degradação ambiental, para o presente e para o futuro²¹.

É imprescindível, deste modo, que compita à parte demonstrar, por meio de uma avaliação prévia, que o desenvolvimento das referidas atividades não oferecerá maiores perigos de deterioração do meio ambiente.

²⁰ SAMPAIO, José Adércio Leite. WOLD, Chris. NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental – Na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte. Del Rey, 2003. Pág.184.

²¹ CASTRO, Nicolao Dino de Castro e NETO, Costa. **Proteção Jurídica do Meio Ambiente (I - Florestas)**. Belo Horizonte. Del Rey, 2003. Págs. 68-69.

1.2.1.1 Princípio da Responsabilidade Comum, Porém Diferenciada

O artigo 3 da UNFCCC assim dispõe:

Em suas ações para alcançar o objetivo desta Convenção e implementar suas disposições, as Partes devem orientar-se, inter alia, pelo seguinte:

1. As Partes devem proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras da humanidade com base na equidade e em conformidade com suas responsabilidades comuns mas diferenciadas e respectivas capacidades. Em decorrência, as Partes países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e a seus efeitos.

2. Devem ser levadas em plena consideração as necessidades específicas e circunstâncias especiais das Partes países em desenvolvimento, em especial aqueles particularmente mais vulneráveis aos efeitos negativos da mudança do clima, e das Partes, em especial Partes países em desenvolvimento, que tenham que assumir encargos desproporcionais e anormais sob esta Convenção.²²

O princípio em análise surgiu no advento das negociações realizadas durante a Convenção de 1992, sendo aplicado a alguns dos instrumentos elaborados na ocasião. A questão substancial atinente a este preceito diz respeito à proteção do sistema climático levando-se em consideração as possibilidades e necessidades de cada Estado-parte em reduzir a quantidade de emissões dos gases de efeito estufa.

Devem ser observadas as condições reais de cumprimento dos compromissos estabelecidos, quanto aos países em desenvolvimento, de forma que as ações por eles desempenhadas não deverão afetar suas economias de tal modo que obste, uma vez que não podem ser exigidos de algo que não tem condições de assumir por determinado período.

²² MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf> Acesso em 03 de junho de 2009.

Por outro lado, caberá aos países desenvolvidos a adoção de medidas de prevenção e precaução no sentido de combater a deterioração do ambiente, já que são os maiores responsáveis historicamente pelas emissões dos gases poluentes. Isso significa que compete a esses países o encargo de solucionar tais problemas, tendo em vista que os impactos negativos por eles causados são imensamente maiores se comparados aos países em desenvolvimento.²³

No entanto, tal critério não é absoluto, prova disso é que o cenário atual vem sofrendo modificações, diante da célere expansão das economias da Índia e China decorrente da expansão do setor industrial, considerados países em desenvolvimento, mas que contribuem para o agravamento do aquecimento global.

Outro ponto importante a se realçar tem relação com a capacidade econômica dos países envolvidos, vez que estes têm maior disponibilidade de recursos para dirimir tais problemas. Assim, é evidente que o montante a que cabe aos países desenvolvidos é consideravelmente maior em relação àqueles em desenvolvimento.

De forma clara, pode ser compreendido que a responsabilidade de cada país se dá na proporção de suas emissões antrópicas. Aqui adotamos o ensinamento de Flávia Frangetto e Flávio Gazani, que pondera:

Em consonância com o Princípio do Poluidor-Pagador, prega que aquele que utiliza técnicas poluidoras (os países desenvolvidos) há mais tempo que os menos desenvolvidos, por uma questão de equidade, tem o dever de contribuir proporcionalmente à poluição que causou, arcando com a maior parte do ônus de mitigar os efeitos adversos da mudança do clima. Daí a adoção do Princípio da Responsabilidade Comum porém Diferenciada, de acordo com o grau de poluição causado pelos países desenvolvidos.

Trata-se da evolução da igualdade de tratamento para a equidade de tratamento entre aqueles que se apresenta, em termos de

²³ SAMPAIO, José Adércio Leite. WOLD, Chris. NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental – Na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte. Del Rey, 2003. Pág.15.

desenvolvimento industrial, em níveis diferentes no sistema econômico e financeiro internacional.²⁴

Dessa forma, o Princípio da Responsabilidade Comum, porém Diferenciada, torna-se fundamental para uma efetiva cooperação internacional, em que os “mais fracos” sejam auxiliados pelos “mais fortes”²⁵.

1.2.2 Conferência das Partes

A Conferência das Partes é o órgão deliberativo criado pela Convenção, do qual integram todas as suas partes signatárias, podendo participar também algumas organizações internacionais convidadas, cujos encontros são realizados anualmente, desde 1995. Cabe a ele estabelecer regras para a implementação dos mecanismos previstos, verificar o funcionamento das diretrizes da Convenção, o cumprimento das metas designadas e revisar os compromissos das partes, deliberando a melhor forma de obter os resultados.²⁶

1.3 Protocolo de Quioto

O Artigo 17 da Convenção-Quadro traz algumas regras quanto aos tratados a ela vinculados. Dispõe que a Conferência das Partes é o órgão incumbido da adoção de protocolos à Convenção (inciso 1) e determina que somente Partes da Convenção podem ser Partes de um protocolo, sendo que as deliberações realizadas na esfera de um protocolo somente devem ser tomadas pelas Partes que o integram.²⁷

²⁴ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 38.

²⁵ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 39.

²⁶ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 62.

²⁷ **Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança Global do Clima - Artigo 17**

1. Em qualquer de suas sessões ordinárias, a Conferência das Partes pode adotar protocolos a esta Convenção.

O Protocolo de Quioto, portanto, é resultado da 3ª Conferência das Partes (COP 3), órgão deliberativo da Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) realizada no período de 1 a 10 de dezembro de 1997 na cidade de Quioto, no Japão.²⁸

A Conferência das Partes é composta por todos os países signatários da Convenção do Clima, que se reúnem periodicamente a fim de viabilizar a Convenção.²⁹

Surgiu da discussão acerca de elaborar meios para a mitigação das ações das quais decorrem o despejo de milhões de toneladas de gases poluentes na atmosfera. Tendo em vista que, quando da adoção da Convenção-Quadro na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), apenas estabeleceu-se a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, evitando intervenções antrópicas prejudiciais ao clima.

A elaboração do documento se deu a partir de discussões anteriores a fim de estabelecer redução dos níveis de emissão dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, tais como o dióxido de carbono (CO₂), responsável por 76% do total de emissões, advindos dos países industrializados.

Participaram da Conferência mais de 150 países, para debater sobre medidas em relação ao aquecimento global, sendo que 177 destes se tornaram signatários e dessa forma se comprometeram a reduzir as taxas de emissão desses gases

2. O texto de qualquer proposta de protocolo deve ser comunicado às Partes pelo Secretariado pelo menos seis meses antes dessa sessão da Conferência das Partes.

3. As exigências para a entrada em vigor de qualquer protocolo devem ser estabelecidas por esse instrumento.

4. Somente Partes desta Convenção podem ser Partes de um protocolo.

5. As decisões no âmbito de qualquer protocolo devem ser exclusivamente tomadas pelas Partes desse protocolo.

²⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Desenvolvimento Sustentável do Brasil e o Protocolo de Quioto**. Revista de Direito Ambiental, v.10, n° 37, jan/mar. 2005.

²⁹ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 62.

poluentes na proporção de, no mínimo, 5,2 % em relação aos níveis de emissão de 1990, num primeiro período de compromisso de 2008 a 2012.³⁰ Após esse período, estima-se que sejam definidas novas metas de redução de emissões, as quais poderão ser definidas na próxima Conferência das Partes – COP 15, a se realizar em dezembro de 2009 em Copenhagen.

Na esfera da Convenção-Quadro, com fundamento no princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada, os países signatários foram repartidos em dois grupos: o Anexo I, do qual integram os países-partes industrializados³¹, e o não-Anexo I, do qual fazem integram todos os outros países partes da Convenção que não estão referidos no Anexo I. O texto do Protocolo apresenta no Anexo B as partes signatárias da Convenção-Quadro que aderiram ao acordo e se enquadram no grupo dos países industrializados.

Deste anexo fazem parte os países desenvolvidos, cujo grupo se compromete a reduzir ou limitar suas emissões de gases no período acima descrito. Por outro lado, os países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, China e Índia, não são obrigados, mas podem voluntariamente reduzir suas próprias emissões, apesar de China e Índia serem grandes emissores de poluentes, tendo em vista a incessante e crescente atividade industrial. No entanto, há possibilidade de se adotarem limites de emissões também para esses países em um período posterior.

³⁰ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Artigo 3 do Protocolo de Quioto**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4006.html>> Acesso em: 03 de junho de 2009.

³¹ São algumas Partes do Anexo I: Alemanha, Austrália, Bélgica, Bulgária, Canadá, Comunidade Européia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca, Romênia, Suécia, Suíça e Turquia, Ucrânia.

A entrada em vigor do Protocolo estava vinculada à ratificação de países que somassem um mínimo de 55% das emissões globais. Diante da ratificação pela Rússia em 2004, atingiu-se o percentual.³²

O Protocolo então passou a vigorar em 16 de fevereiro de 2005 muito embora estivessem ausentes países como Estados Unidos e Austrália, partes importantes, que, nada obstante a participação na Convenção do Clima, não ratificaram o acordo. À época, 141 países já haviam aderido a ele, compreendendo cerca de 60% das emissões globais. No Brasil, o Protocolo foi ratificado pelo Congresso em 19 de julho de 2002.

A posição adotada pelo Governo dos Estados Unidos merece atenção no sentido de que, muito embora não tenha ratificado o Tratado, no entanto, a sociedade adota estudos e técnicas para mitigar o aquecimento, através de desenvolvimento de projetos tais quais os instituídos pelo Protocolo aos países signatários.

Através dessa perspectiva, e ainda levando-se em consideração de que só se podem adotar os mecanismos previstos no Protocolo aqueles que o admitiram no ordenamento jurídico interno, é possível concluir que o Acordo tem caráter vinculante, diante da posição estadunidense.

O Direito Internacional Público tem como característica a obrigatoriedade das suas regras, tratados, convenções entre outros, a partir do consentimento dos Estados. Contudo, em tratando-se de normas imperativas, como as regras do Direito Ambiental, as mesmas devem ser observadas mesmo diante da ausência de consentimento.

Acerca das características de obrigatoriedade e consentimento dos tratados, Ricardo Seitenfus e Deisy Ventura:

³² CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - n° 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

As regras de DIP são obrigatórias. Não se trata de cortesia internacional, de conveniência ou comodidade. Aquelas normas não correspondem a uma espécie de moral internacional e, há muito, ultrapassam a condição de meros enunciados de direito natural. (...) Mais do que na elaboração do direito convencional, a vontade estatal é um elemento capital para o DIP. Para que um Estado se comprometa com a regra de um tratado ou para que uma norma seja reconhecida como costumeira, impõe-se o consentimento dos Estados, inclusive daqueles que são diretamente interessados. (...) Entretanto, a criação do direito internacional pode, em certos casos, prescindir do consentimento dos Estados. A mesma Convenção de Viena reconhece a noção de *norma imperativa, jus cogens*, e de *obrigações essenciais* que se impõem ao conjunto dos Estados.³³ (grifo nosso)

1.3.1 Objetivos

O objetivo maior do acordo, pela leitura do artigo 3, onde está enunciado, é a quantificação das reduções e das limitações de emissões pelos países agrupados no Anexo I, em que as partes se comprometem a atingir o objetivo fixado de reduções e limitações de suas emissões antrópicas dos gases de efeito estufa, com a finalidade de reduzir em 5,2% a emissão total desses gases, no período de 2008 a 2012, num primeiro momento, em relação ao montante do ano 1990.

Os principais deveres e objetivos estão elencados no artigo 3, do Protocolo de Quioto:

1. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012.
2. Cada Parte incluída no Anexo I deve, até 2005, ter realizado um progresso comprovado para alcançar os compromissos assumidos sob este Protocolo.

³³ SEITENFUS, Ricardo; VENTURA, Deisy. **Introdução ao Direito Internacional Público**. 3ª Ed. Porto Alegre, Livraria do Advogado, 2003, págs. 23-24.

3. As variações líquidas nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa resultantes de mudança direta, induzida pelo homem, no uso da terra e nas atividades florestais, limitadas ao florestamento, reflorestamento e desflorestamento desde 1990, medidas como variações verificáveis nos estoques de carbono em cada período de compromisso, deverão ser utilizadas para atender os compromissos assumidos sob este Artigo por cada Parte incluída no Anexo I. As emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa associadas a essas atividades devem ser relatadas de maneira transparente e comprovável e revistas em conformidade com os Artigos 7 e 8.

4. Antes da primeira sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, cada Parte incluída no Anexo I deve submeter à consideração do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico dados para o estabelecimento do seu nível de estoques de carbono em 1990 e possibilitar a estimativa das suas mudanças nos estoques de carbono nos anos subseqüentes. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou assim que seja praticável a partir de então, decidir sobre as modalidades, regras e diretrizes sobre como e quais são as atividades adicionais induzidas pelo homem relacionadas com mudanças nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa

(...)

14. Cada Parte incluída no Anexo I deve empenhar-se para implementar os compromissos mencionados no parágrafo 1 acima de forma que sejam minimizados os efeitos adversos, tanto sociais como ambientais e econômicos, sobre as Partes países em desenvolvimento, particularmente as identificadas no Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção. Em consonância com as decisões pertinentes da Conferência das Partes sobre a implementação desses parágrafos, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, considerar quais as ações se fazem necessárias para minimizar os efeitos adversos da mudança do clima e/ou os impactos de medidas de resposta sobre as Partes mencionadas nesses parágrafos. Entre as questões a serem consideradas devem estar a obtenção de fundos, seguro e transferência de tecnologia.

Na base disso está a necessidade de avanço nas negociações internacionais no que se refere à luta para estabilizar os gases causadores de efeito estufa.

Outro objetivo presente no artigo 4, veio para reforçar os compromissos proclamados na Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas,

trazendo ainda obrigações atinentes à cooperação científica e ao desenvolvimento de programas reservados a estudar o amortecimento das mudanças climáticas e elaboração de registros de emissões.

Cabe destacar ainda um objetivo implícito do Acordo que é o estímulo à utilização de fontes renováveis de energia, e o crescimento de sua utilização na matriz energética mundial.

1.4 Mecanismos de Flexibilização

Os Mecanismos de Flexibilização são instrumentos inovadores instituídos e regulamentados pelo Protocolo³⁴, para auxiliar os países industrializados a cumprir satisfatoriamente suas metas de redução de emissões, sem prejudicar a estabilização da temperatura atmosférica.

Esses metas podem ser alcançadas pelos países ricos através dos mecanismos implementados fora de seus territórios, podendo ser ofertados por empresas ou países, desde que forneçam condições efetivas aos países partes do Anexo B de que alcançarão suas metas.

Um aspecto interessante desses instrumentos é o fato de que tem a habilidade de promover o desenvolvimento social, econômico e ambiental dos países não desenvolvidos.

Entretanto, para alcançar as metas de redução designadas, os países do Anexo B deverão, a princípio, abater suas emissões por um caminho direto no domínio de seus próprios territórios, e subsidiariamente poderão utilizar dos benefícios dos mecanismos, e possivelmente reduzir custos na tarefa de limitar e reduzir emissões.

³⁴ O artigo 6 institui a Implementação Conjunta, o artigo 12 o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, e o artigo 17 traz o Comércio de Emissões.

Há três mecanismos de flexibilização: Comércio de Emissões, Implementação Conjunta e Mecanismos de Desenvolvimento Limpo.

1.4.1 Implementação Conjunta (IC)

O artigo 6º do Protocolo versa sobre a implementação conjunta como forma de redução de emissões e estabelece que os países Partes do Anexo I poderão transacionar internamente entre si as unidades de redução de emissões ou aumento de remoções de gases produto de projetos com países da mesma categoria, ficando, portanto, excluídos os países do não-Anexo I.

A implementação de projetos é uma maneira de cumprir os compromissos, feita em conjunto entre os países. Os projetos podem ser financiados pelos países Partes ou por empresas desses países, e devem ser adicionais e suplementares às ações realizadas nacionalmente.³⁵

A idéia é de que o país ou empresa financie um projeto de redução de emissões em outro, e, em contrapartida, receba créditos em razão disso, que serão adicionados à quota do país investidor e reduzidos da quota do país favorecido. Esses créditos são conhecidos por Unidades de Redução de Emissões e podem inclusive ser transacionados no mercado internacional de carbono.

1.4.2 Comércio de Emissões (CE)

É uma modalidade entre os mecanismos de flexibilização que trata da compra e venda entre os países do Anexo B, prevista no artigo 17 do Protocolo de Quioto. Ocorre quando um país que não utilizou toda a cota de emissão transaciona o montante não utilizado com outro país. Não há possibilidade de contabilizar o mesmo

³⁵ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 81.

carbono mais de uma vez já que o país comprador acresce ao seu montante enquanto que o vendedor subtrai do seu total.

Também conhecido como mercado de emissão, essa forma compreende a venda por um país do excedente de créditos da cota nacional de emissões aos países que ultrapassaram suas metas.

Aqui também vão se subordinar às obrigações de adicionalidade e suplementariedade quanto às iniciativas domésticas.

1.4.3 Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Esse mecanismo é o único daqueles adotados pelo Protocolo que se aplica ao Brasil e aos países não industrializados. Ele será analisado com melhor profundidade no próximo capítulo tendo em vista a íntima relação com o mercado de créditos de carbono, tema central desse estudo.

Além de contribuir aos países Anexo I a minimizar o custo para atingir as metas, ajuda no desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, diferentemente dos mecanismos anteriores, os quais somente têm aplicabilidade nos países desenvolvidos (ou Anexo I).

Na verdade, os países que tem compromissos de redução de emissão (Anexo I), financiam projetos instalados nos países em desenvolvimento. Pode-se dizer que a moeda dessa transação serão os certificados de redução de emissões (RCE), os quais serão usados pelos países financiadores como cumprimento das obrigações.

O MDL foi fruto de uma proposta apresentada por negociadores brasileiros em Quioto³⁶. A característica desse mecanismo consiste em projetos gerados

³⁶ CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

nos países em desenvolvimento que podem ser adquiridos por países industrializados que não atinjam (ou não queiram atingir) e empregar no cumprimento de suas metas.

O mecanismo encontra-se definido no artigo 12 do Protocolo, cujo objetivo “deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.”³⁷

O estudo do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência aponta:

É importante ressaltar que o Protocolo de Quioto estabelece que esses mecanismos de comércio internacional de carbono são suplementares, ou seja, os compromissos de redução de emissões devem ser alcançados prioritariamente com reduções domésticas. Igualmente importante é o fato de que não há, nos documentos pertinentes à Convenção do Clima, qualquer definição do que sejam, em termos percentuais, essas reduções a serem realizadas domesticamente. Assim, dada à inexistência de limites expressos, pode-se supor que, teoricamente, suplementar significa algo menor que 50%, com base na acepção da palavra. Assim, no mínimo 50% das reduções deverão ser efetuadas domesticamente, e os restantes 50% poderiam ser realizadas por intermédio dos três mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto anteriormente mencionados, que concorreriam entre si no mercado.³⁸

As reduções resultantes de projetos MDL devem originar em reduções certificadas de emissões (RCE), gerando créditos que podem ser transacionados entre países investidores e nos quais se faz investimento. Nesse sentido, se utilizados referidos créditos por países investidores como um modo de cumprimento adicional de suas metas, haverá um estímulo no desenvolvimento de um mercado internacional, que

³⁷ Artigo 12, Protocolo de Quioto. Disponível em: www.mct.gov.br. Acesso em 28 de maio de 2009.

³⁸ CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2004). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

pode ser promissor, já que estimulará as economias tanto dos países investidores quanto daqueles que abrigam os projetos de MDL.³⁹

O mercado de créditos de carbono para o Brasil pode trazer uma movimentação econômica interessante, já que o país tem condições privilegiadas quanto ao clima e quanto aos recursos naturais, o que favorece o desenvolvimento de inúmeros projetos de MDL. Sobre esse mecanismo e o funcionamento do mercado de carbono, cuidará o capítulo a seguir.

³⁹ WELTER, Mariana Gomes. **Implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Interfaces da Aplicação dos Princípios do MDL e as Diretrizes da Política Ambiental Brasileira.** Cadernos de Estudos Jurídicos, Belo Horizonte, v.8, n.8, pág. 128, junho 2005.

2 MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO

2.1 Panorama dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo

Conforme já exposto no capítulo anterior, esse mecanismo de flexibilização insculpido no artigo 12 do Protocolo serve ao auxílio na redução de emissões dos GEE, a fim de que os países aos quais restaram estabelecidos compromissos de redução possam ser assistidos nessa tarefa. Isso se dá através da implementação de projetos desenvolvidos por meio de parcerias dos setores público e privado dos países-Partes da UNFCCC.

Ao longo deste capítulo, será destrinchado o conteúdo desse artigo específico do Tratado de Quioto que versa particularmente sobre o MDL.

Diferentemente das outras espécies de mecanismos de flexibilização mencionados no capítulo anterior, que se dirigem apenas aos países desenvolvidos, este permite que os países em desenvolvimento, que estão fora do Anexo I também desenvolvam atividades voltadas à redução das emissões.

Inicialmente, quando da propositura do modelo desse mecanismo de flexibilização pelo Brasil em Quioto, a idéia era se criar um Fundo de Desenvolvimento Limpo⁴⁰, o qual seria constituído e mantido por meio de apoio financeiro dos países do Anexo I, responsáveis pelo histórico de grande parte das emissões, para o caso de eles não atingirem as metas de redução estabelecidas, em respeito ao princípio do poluidor-pagador⁴¹. No entanto, a proposta teve seu texto alterado, e a partir das discussões emplacadas, ficou definido o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

⁴⁰ CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 3, (fevereiro 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

⁴¹ Princípio do poluidor-pagador “é aquele que impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição. Ou seja, estabelece que o causador da poluição e da degradação dos recursos naturais deve ser o responsável principal pelas consequências de sua ação (ou omissão). Em síntese, numa acepção larga, é o princípio que visa imputar ao poluidor os custos sociais da poluição por ele causada, prevenindo, ressarcindo e reprimindo os danos ocorridos, não apenas a

A finalidade da criação desse mecanismo, na verdade, é a promoção do desenvolvimento sustentável desses países (partes envolvidas), por meio de transferência de tecnologia, de *know-how*⁴² e incentivo de uma nova forma de desenvolvimento, fundada na composição dos aspectos social, econômico e ambiental. Em última análise, busca contribuir para o objetivo final da Convenção-Quadro⁴³, já apresentado no capítulo anterior (artigo 3).

De outra feita, cabe destacar outro ponto relevante do mencionado artigo, senão vejamos:

“1. Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.

2. O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.(...)”

Esse modelo foi apresentado pelos representantes brasileiros como alternativa para os países desenvolvidos no cumprimento de suas metas através da compra e venda dos Certificados de Redução de Emissões, títulos que podem ser emitidos através da implementação dos projetos de MDL.

Adiante, outro ponto relevante:

bens e pessoas, mas também à própria natureza.” BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcelos e. **O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental**. Disponível em: <http://bdjur.stj.gov.br/xmlui/bitstream/handle/2011/8692/O_Principio_Poluidor_Pagador.pdf?sequence=1> Acesso em: 10 de setembro de 2009.

⁴² Know-how: é o “saber fazer”, trata-se da posse de um conhecimento específico, de divulgação restrita de certas fórmulas ou processos sigilosos. Fran Martins, em sua obra Contratos e Obrigações Comerciais assim define o termo: “certos conhecimentos ou processos, secretos e originais, que uma pessoa tem, e que, devidamente aplicados dão como resultado um benefício a favor de quem o emprega”.

⁴³ CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

“Artigo 12

(...) 3. Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo:

(a) As Partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões; e (b) As Partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. (...)”

Neste ponto, fica definido o regramento relativo ao território de implantação, na prática, do mecanismo. Da leitura do dispositivo, fica claro que as partes não incluídas no Anexo I, ao beneficiar-se das atividades, serão elas as anfitriãs (recebem os projetos em seu território a fim de serem aplicados).

Portanto, a geração de créditos de carbono (tais como as denominadas Reduções Certificadas de Emissões ou Certified Emission Reductions – CERs, oriundas unicamente do MDL) não se dá de forma exclusiva a partir dos projetos de MDL, podendo ser desenvolvidos mediante projetos no âmbito dos demais mecanismos flexíveis estabelecido pelo Protocolo de Quioto nos artigos 6 (Implementação Conjunta) e 17 (Comércio de Emissões).

No presente trabalho, busca-se enfatizar o MDL haja vista o papel extremamente relevante que esse mecanismo exerce para o progresso econômico, social e ambiental do nosso país e pelo fato de ser o único dos mecanismos flexíveis que permite a participação de países em desenvolvimento, que é o caso do Brasil.

Via de regra, os projetos de MDL são implementados nos países que não estão no Anexo I. A geração dos créditos ocorre desde que estes países comprovem a efetiva redução quantificada de emissões ou a absorção dos gases. Assim, são emitidos os referidos certificados. Daí que o surgimento de um mercado de carbono é

imperioso para regular as transações dos créditos de carbono entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As espécies de atividades elegíveis pelas quais podem ocorrer as remoções e/ou absorções dos gases da atmosfera e as reduções de emissões desses gases dentro dos projetos de MDL, conforme um estudo realizado pela Universidade de Campinas⁴⁴ mostra que “39% estão relacionados à utilização de biomassa para geração de energia, 19% a agropecuária e 13% a projetos hidrelétricos, ressaltando-se a ausência de projetos reflorestamento⁴⁵”.

Podem ser por implantados por meio de investimento em tecnologias limpas, fontes alternativas de energia, sumidouros⁴⁶, eficiência energética.

O papel que as florestas representam no tocante ao potencial de absorção de gases da atmosfera pelas florestas, faz com que sejam verdadeiros sumidouros naturais de gás carbônico.

Todavia, embora o florestamento e o reflorestamento⁴⁷ possam se enquadraram nas atividades elegíveis aos projetos de MDL, “a não adoção desse tipo de projeto pode ser atribuída aos entraves para emissão de CERs, particularmente, devido à aprovação de metodologias consistentes de quantificação de emissão e redução e aos

⁴⁴ COTTA, Michele Karina; ALVES, Ricardo Ribeiro Alves; TONELLO, Kelly Cristina; RIBEIRO, Carmelita de Fátima Amaral. Universidade Estadual de Campinas. **Os Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/OS%20PROJETOS%20DE%20MECANISMO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20LIMPO%20NO%20BRASIL.doc>> Acesso em: 08 de setembro de 2009.

⁴⁵ Não significa dizer que não há projetos dessa natureza em desenvolvimento nessa área, mas projetos em execução. Até pelo fato de que essa modalidade não é muito visada do ponto de vista do investidor, dado o risco e dificuldades inerentes à categoria.

⁴⁶ **Sumidouro** s.m. Abertura por onde algo se escoar, some; escoadouro. Dicionário da Língua Portuguesa. Larousse Cultural. Nova Cultural.

⁴⁷ **Florestamento** é a conversão diretamente induzida pelo homem de terreno que não foi floresta por um período de pelo menos 50 anos para floresta, através da plantação, semeadura, ou promoção induzida pelo homem de fontes naturais de sementes.

Reflorestamento é a conversão diretamente induzida pelo homem de terreno não florestal para terreno florestal através da plantação, semeadura, ou promoção induzida pelo homem de fontes naturais de sementes, em terreno que foi florestal, mas que foi convertido para terreno não florestal. Para o primeiro período de compromisso, as atividades de reflorestamento se limitarão a reflorestamentos em terrenos que não continham floresta em (31/12/89) (31/12/99) por um período de pelo menos 10 anos imediatamente anterior ao registro de atividade de projeto.

riscos associados a esta atividade”⁴⁸. A “não adoção” pode ser interpretada como a resistência em adotar, dadas as dificuldades atinentes a essas modalidades.

A dinâmica de funcionamento não parece complicada: consiste em um país que consiga suprir sua demanda de redução de concentrações atmosféricas dos gases e ainda ultrapassá-las, poderá comercializar esse excedente com outros países ou empresas de modo que o gasto excedente destes sejam compensados⁴⁹.

Na medida em que um país em desenvolvimento tenha um custo baixo na tarefa de redução de emissões, passa a provisionar o país que tenha maior demanda na emissão dos gases de efeito estufa.

O Artigo 12 dispõe que o MDL tem, além de outras atribuições, se submeter à supervisão do Conselho Executivo:

(...)

4. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo. (...)

Nesse sentido, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, através do órgão competente responsável (Comitê Executivo⁵⁰) tem a função de conduzir os países

⁴⁸ COTTA, Michele Karina; ALVES, Ricardo Ribeiro Alves; TONELLO, Kelly Cristina; RIBEIRO, Carmelita de Fátima Amaral. Universidade Estadual de Campinas. **Os Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/OS%20PROJETOS%20DE%20MECANISMO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20LIMPO%20NO%20BRASIL.doc>> Acesso em: 08 de setembro de 2009.

⁴⁹ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 99 e; Ambiente Brasil. **Aquecimento Global e o Mercado de Créditos de Carbono**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/aquecimento_global_e_o_mercado_de_creditos_de_carbono.html> Acesso em: 08 de setembro de 2009.

⁵⁰ Comitê Executivo: “é composto por representantes das Partes, seguindo a proporção definida previamente pela Convenção, com capacidade técnica para analisar os projetos. Ele atua sob a autoridade e a orientação da COP/MOP e tem como função supervisionar o funcionamento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.” Ministério da Ciência e Tecnologia. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - Guia de Orientação - 2009**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205947.pdf> Acesso em: 10 de setembro de 2009.

desenvolvidos a financiar e investir em projetos abrigados em países em desenvolvimento, para o fim de atingir o alvo cobiçado.

A quantidade base de carbono reduzido ou removido definida como parâmetro para fixação de uma unidade de crédito gerado e passível de negociação foi de uma tonelada de CO₂. A importância retirada da atmosfera ou que foi possível não emitir corresponde a um Certificado (RCE) emitido por um país em desenvolvimento e que poderá ser transacionado no mercado.

Há um atraente estímulo para participação das partes envolvidas no mercado de carbono, uma vez que investir em projetos como esses, na visão dos empresários, significa acumular pontos positivos e melhorar sua imagem diante do cenário da iniciativa privada e perante a sociedade, já que empresas que se envolvem em questões ambientais, demonstrando preocupação com a sustentabilidade são vistas com maior credibilidade.

Tendo em vista que a tendência desse mercado é ascendente, os países industrializados se arranjam para abocanhar as oportunidades, eis que os custos de geração de créditos de carbono por meio dos projetos de redução de emissões são inferiores em países em desenvolvimento, constituindo uma interessante alternativa para efetuar seus investimentos.

2.1.2 COP 7

Algumas regras operacionais a respeito desse mecanismo (MDL) foram definidas após muitas negociações na 7ª Conferência das Partes (COP 7) realizada em Marrakesh, no Marrocos, em 2001, para fins de dar cumprimento ao Protocolo de Quioto.⁵¹

⁵¹ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a**

Da reunião dos representantes dos Estados-Partes em Marrakesh, sobreveio a Decisão 17/CP.7, conhecida como “Acordo de Marrakesh”, que trouxe disposições regulamentares acerca do funcionamento do MDL.

Na ocasião, foram definidos pontos relevantes, tomadas decisões sempre em atenção ao Protocolo e dando cumprimento ao disposto no seu artigo 12, no que se refere ao propósito de que as partes não incluídas no Anexo I atinjam o desenvolvimento sustentável e preste assistência às Partes do Anexo I para cumprir seus compromissos de redução de emissões.⁵²

No encontro, deliberou-se acerca da possibilidade de permissão de implementação de projetos de MDL de forma unilateral, onde não há participação dos países do Anexo I, e ainda estabeleceu a necessidade de impor limites ao uso de créditos advindos de projetos referentes a florestas e agricultura.⁵³

Como forma de demonstrar a preocupação com os critérios de sustentabilidade, as partes ali reunidas reconheceram “a necessidade de promover a distribuição geográfica equitativa das atividades de projeto do mecanismo de desenvolvimento limpo nos níveis regional e subregional” dentro do país no qual se insere e enfatizaram que “as atividades de projeto do mecanismo de desenvolvimento

Cooperação Internacional. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 80.

⁵² Decisão 17/CP.7 “A Conferência das Partes, *Lembrando* o Artigo 12 do Protocolo de Quioto, segundo o qual o propósito do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser prestar assistência às Partes não incluídas no Anexo I da Convenção para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam com o objetivo final da Convenção e prestar assistência às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões no âmbito do Artigo 3 do Protocolo de Quioto, ”. FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional.** Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Págs 395 a 450.

⁵³ CENAMO, Mariano Colini. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – USP. **Mudanças Climáticas, O Protocolo de Quioto e Mercado de Carbono.** Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo_quioto.pdf> Acesso em: 10 de setembro de 2009.

limpo devem conduzir à transferência de tecnologia e *know-how* ambientalmente seguros e saudáveis”.⁵⁴

Houve ainda a sugestão de fungibilidade entre as unidades de medição, quais sejam tais como as CERs (geradas dos MDL), as ERUs – Emission Reduction Unit (IC) e AAUs - Unidades Permitidas de Emissões.⁵⁵

Finalmente, decidiu-se que os certificados (CERs) só devem ser emitidos para aquelas atividades de projetos que tenham como início de seu período de obtenção de créditos uma data posterior ao período de registro da referida atividade, ou seja, só são deferidos se posteriores ao registro.⁵⁶ Por óbvio, aqueles que desenvolvem antes dessa etapa não podem ser contemplados.

2.1.3 Condições (Critérios) determinantes para validação dos projetos

A implementação de um projeto de MDL se perfaz quando há comprovada e quantificada redução de emissão de gases de efeito estufa e ainda é preciso que tais reduções ocorram por um longo período.⁵⁷

O Protocolo dispôs no ponto 5 do artigo 12 as seguintes condições⁵⁸:

5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em:
 - (a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;

⁵⁴ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Págs 395 a 450.

⁵⁵ ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: Uma aplicação do modelo CERT**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

⁵⁶ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Págs 395 a 450.

⁵⁷ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 61.

⁵⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4006.html>> Acesso em: 10 de setembro de 2009.

- (b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima, e
- (c) Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.

Nesse sentido, o critério de adicionalidade do projeto deve ser atestado quando da sua elaboração, bem como os benefícios resultantes sejam efetivamente reais, passíveis de mensurações e que não sejam atividades de curta duração no que diz respeito à mitigação dos efeitos adversos causadores de mudanças climáticas.

Quanto à definição desse critério, ensinam Flávia Frangetto e Flavio Gazani:

“O requisito de adicionalidade refere-se primordialmente ao fato de as reduções de emissões deverem advir diretamente das atividades de projetos de MDL, ou seja, para que se demonstre a conformidade legal, em consonância com o cumprimento desse requisito, deve-se comprovar que as reduções de emissões não seriam possíveis senão com a implementação do Projeto de MDL.

Além de comprovar que, com a implementação do Projeto de MDL, ocorreram efetivamente as reduções de emissões, há a necessidade de se demonstrar com que base a averiguação de tais reduções é possível. Para tanto, é preciso estabelecer um critério de referência.

A referência será aplicada distintamente caso a caso, considerando-se o cenário: anterior à implementação do projeto; na situação atual; e posterior à sua implementação, mesmo que se trate de um cenário baseado em projeções e tendências, a fim de que se possa verificar quais emissões ocorreriam caso o projeto não fosse implementado.”

Outro aspecto relevante é a participação das Partes incluídas nesse processo adicional e subsidiário às ações domésticas, que deve se dar de forma voluntária, sem qualquer forma de coerção, sem subordinação a regras internas do país hospedeiro⁵⁹.

⁵⁹ Hospedeiro é o país que abriga o projeto de MDL, que o desenvolve em seu território.

Além desses critérios apresentados há, indiretamente, outros critérios já mencionados, tais como a obrigação em ser Parte do Protocolo, atender ao desenvolvimento sustentável, auxiliar os países desenvolvidos no cumprimento de suas metas e, em última análise garantir as necessidades atuais sem prejudicar as gerações futuras na satisfação das suas.⁶⁰

Quanto às formas de colocar em prática as reduções, pode o país ou empresa se valer de procedimentos de otimização de utilização de energia, sistema de transporte e da tecnologia industrial. Outra possibilidade está em adotar combustíveis menos poluentes, trocando os de potencial poluente mais elevado, como o carvão utilizado nas indústrias, para o gás natural.

A adoção de formas de absorção de carbono na vegetação, o uso de combustíveis renováveis, como biomassa vegetal e o etanol da cana, e até fontes de energias limpas, tais como eólica, solar também são alternativas, principalmente em países que se destacam pelo potencial de geração de energias.

A emissão dos certificados (títulos que podem ser considerados como uma representação física dos créditos de carbono) se dá após a efetiva comprovação de redução da emissão de GEE ou do resgate (ou “sequestro”) de carbono da atmosfera. A partir de então poderá ser transacionado entre os países contratantes. Ressalta-se outra vez que a peculiaridade desses certificados é o caráter suplementar que possuem, tendo como pressuposto precipuamente o cumprimento de medidas domésticas nos países compromissados.

A respeito, Clóvis Souza e Daniel Miller:

⁶⁰ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág 50.

Ao prever um modelo de compensação, contempla (o Protocolo), por simultâneo, os interesses de países poluidores e de nações em desenvolvimento.

Estas receberão investimentos para recuperação de suas áreas naturais degradadas e melhoramento tecnológicos de seus parques produtivos, quer por obra do empresariado local – que pode desenvolver projetos de que resulte redução de emissões quantificadas e certificadas, as quais poderão ser comercializadas para os países do Anexo I, que computarão tal volume como abatimento nas suas quantidades de emissões a reduzir-se -, ou estrangeiro.

Por sua vez, aqueles poderão valer-se de dois meios para se adequarem aos limites de poluição recém acordados: empreenderem projetos ou adquirirem títulos que conferir-lhes-ão créditos para abater suas “dívidas ambientais”, correspondentes às suas metas. Esta alternativa os favorece, ao proporcionar a escolha do mecanismo que se julgar menos dispendioso, face aos gastos com a concepção de tecnologias menos poluentes.⁶¹

Cabe destacar que essa modalidade de mecanismo flexível criado, justamente entre países com patamares opostos/extremos de desenvolvimento tanto econômico (exceto o caso da China e Índia, que em termos econômicos, diante da explosão da produção industrial, já se encontram em fase bastante avançada, inclusive quanto ao volume de emissões, muito embora estejam enquadradas entre os países em desenvolvimento) quanto social, teve por escopo principal proporcionar aos mais abastados modos de contribuir para a reversão no processo de degradação da camada atmosférica que não fossem demasiado onerosos, tendo em vista que, como são grandes emissores de gases poluidores em razão das atividades industriais, etc.

Se lhes fosse imposta a tarefa de cumprir metas e o custo fosse extremamente pesado, se levado em consideração a proporção (o volume) estrondosa de suas emissões, se tornaria inviável tal processo de mitigação.

⁶¹ MILLER, Daniel Schiavoni; SOUZA, Clóvis S. de. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As reduções certificadas de Emissões (RCES), sua natureza jurídica e a Regulação do Mercado de Valores Mobiliários, no Contexto Estatal Pós-Moderno.** Revista da AGU, v.3, no 4, agosto/2004. Pág.9.

Portanto, a criação desse mecanismo foi uma iniciativa um tanto quanto inteligente e eficaz, se levarmos em conta que busca conciliar os interesses de ambas as partes, já que os custos de produção nos países em desenvolvimento são reduzidos, procura um equilíbrio, um ponto ideal que satisfaça ambos.

2.1.4 Partes envolvidas

A iniciativa em se adotar esse mecanismo deve partir tanto do Governo – setor público - como da comunidade empresária – setor privado.

Quando se trata de atividades de projetos de MDL, vários são os atores envolvidos em todas as etapas dos processos criação, validação e implementação. Esses sujeitos estão distribuídos entre os setores público e privado da sociedade.

No setor Governamental encontramos os Ministérios do Governo Federal, do Poder Executivo, integrando a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, sendo composta por um representante de cada um desses órgãos. Algumas agências reguladoras e institutos de pesquisas também estão compreendidos nesse setor. Lembrando que alguns estados do país também têm seus programas internos de mitigação à mudança de clima.

Outros atores essenciais nessa campanha são os fundos de investimentos, “organizações internacionais que visam distribuir fundos aos países em desenvolvimento, financiar projetos e oferecer experiência internacional em diversas áreas de desenvolvimento, assessorando o mutuário em todas as fases dos projetos”⁶². Dentre eles podemos citar o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Banco Mundial (BIRD), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

⁶² FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág 179.

O setor não Governamental se forma basicamente de Organizações não-governamentais como Greenpeace, WWF, SOS Amazônia e institutos de pesquisa independentes, entre outras e por movimentos sociais engajados.

Já o setor privado, que atua em peso nessa, abrange empresas dos setores energético (petrolífero, gás natural, sucroalcooleiro – em grande número no Brasil-, resíduos, hidrelétrico, siderúrgico, automotivo, papel e celulose), alimentício, construção civil, agronegócio, instituições financeiras privadas para financiamento, escritórios de advocacia, consultorias técnicas especializadas, centros de pesquisa e fornecedores de serviços em geral.

2.1.5 Fases dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo

Para que um projeto de MDL resulte em reduções certificadas, as atividades dos projetos devem obedecer às seguintes etapas do ciclo:⁶³ o primeiro passo é a elaboração de um Documento de Concepção do Projeto - DCP, cuja finalidade é pormenorizar as atividades pretendidas a serem desenvolvidas no projeto.

Neste documento devem ser descritos critérios gerais tais como a metodologia de linha de base a ser empregada, o plano de monitoramento das emissões, um estudo dos impactos ambientais, a estimativa de emissões dos gases, o método utilizado para calcular as emissões, os prazos necessários para desenvolvimento das atividades dos projetos, entre outros⁶⁴.

Seu conteúdo está definido no anexo B da Decisão 17/CP7 e os responsáveis pelo cumprimento são os participantes do projeto. Em seguida, segue para

⁶³ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0200/200842.pdf> Acesso em 12 de agosto de 2009.

⁶⁴ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional.** Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág 89.

aprovação da Autoridade Nacional Designada (AND), no caso do Brasil é a CIMGC – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima⁶⁵, para analisar se o projeto coopera para o desenvolvimento sustentável.

Da análise do documento pela entidade designada, procede ao ato de validação, para verificar se está em conformidade com as regras do Protocolo e apto a ser aprovado pelo Conselho Executivo, “órgão da Convenção-Quadro da ONU que supervisiona o funcionamento do MDL. Formado por membros representantes dos países integrantes do Protocolo”.⁶⁶

Validado o projeto, passa-se à submissão ao órgão mencionado, para registro, monitoramento, verificação e emissão de unidades deste.

A aprovação de projetos pelo Conselho Executivo se dá posteriormente àquela realizada pela CIMGC, essencial para continuidade dos projetos. Essa aprovação primária em si não basta para que seja aprovada por aquele Conselho, já que é fundamental analisar outros aspectos.

O registro é a anuência formal do Conselho Executivo, de um projeto validado como atividade do MDL. Constitui pré-requisito para as outras fases do processo, como monitoramento, certificação e emissão das RCEs.⁶⁷

A etapa de monitoramento consiste no recolhimento e armazenamento de dados necessários para quantificar a redução de emissão de GEE, e certificar acerca da efetiva redução de emissões, conforme a metodologia de base adotada no documento de concepção. Ainda aqui os responsáveis são os participantes do projeto.

⁶⁵ CENAMO, Mariano Colini. **Mudanças Climáticas, o Protocolo de Quito e Mercado de Carbono**. <Disponível em: http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo_quito.pdf> Acesso em: 12 de agosto de 2009.

⁶⁶ FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Como Inscrever um Projeto**. Disponível em: <<http://www.forumclima.org.br/default.asp?ar=22>> Acesso em: 12 de agosto de 2009.

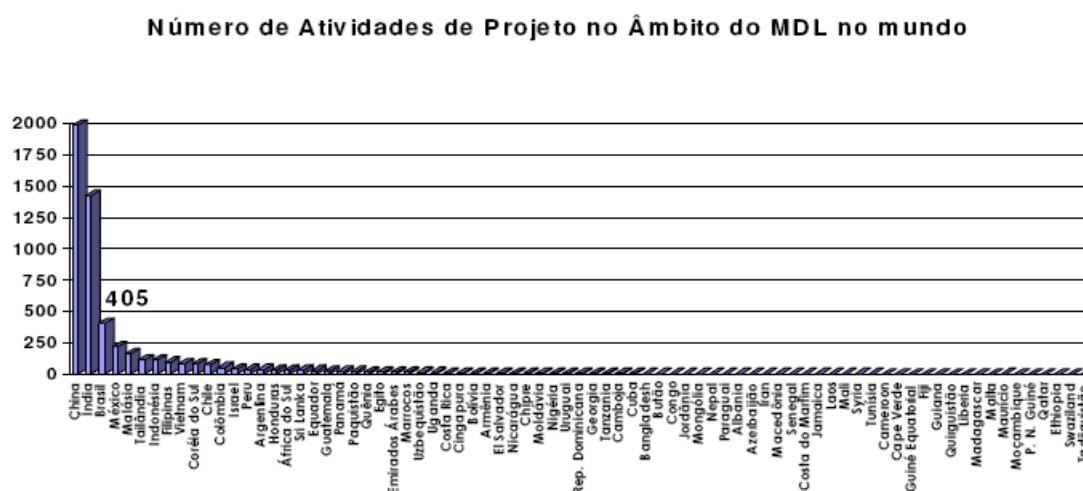
⁶⁷ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0200/200842.pdf. Acesso em 10 de setembro de 2009.

A etapa seguinte é a verificação, que aborda um processo de auditoria para revisar cálculos referentes à redução de emissões dos GEE ou de remoção de dióxido de carbono. O escopo é verificar a quantidade de redução que efetivamente ocorreu. O Conselho Executivo certifica determinada atividade que atingiu um nível de redução em determinado período de tempo.

Finalmente, cumpridas as etapas anteriores, o Conselho Executivo poderá emitir as reduções certificadas – RCEs, as quais serão creditadas aos participantes da atividade do projeto de MDL, em proporções previamente definidas, e aptas a serem utilizadas com o fito de cumprir parcialmente as metas de redução de emissão dos gases de efeito estufa⁶⁸.

Na figura apresentada a seguir são apresentadas as estatísticas das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo até setembro de 2008, onde pode-se notar que os maiores números de projetos estão naqueles países listados no Anexo B do Protocolo, considerados países em desenvolvimento. As economias que se destacam são China e Índia, hoje grandes exportadoras de projetos de MDL.

Figura 2.1: Número de atividades de projeto no sistema do MDL.

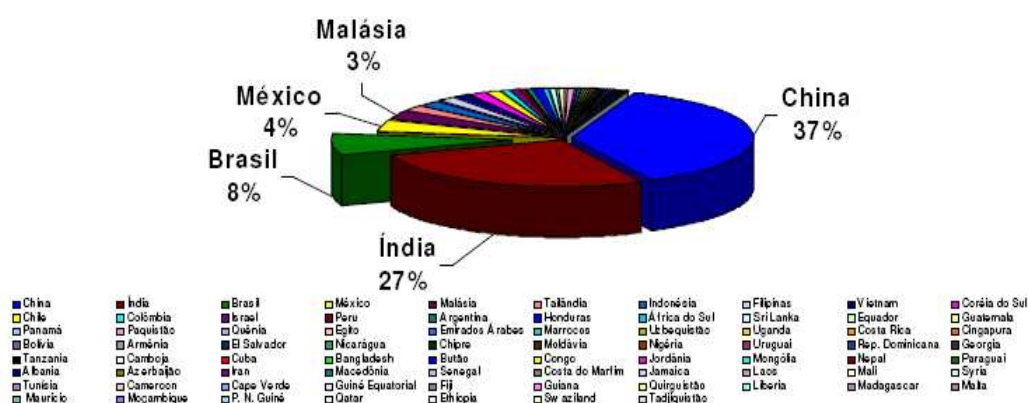


O Brasil figura como um dos três países que concentram maior número de projetos. Em consulta ao *site* da Convenção-Quadro⁶⁹ foi possível obter um panorama do volume de projetos de MDL desenvolvidos no Brasil e no mundo, inclusive a distribuição de projetos conforme o tipo de GEE.

Nesse cenário dos países em desenvolvimento, dentre os países que detém a liderança no desenvolvimento de atividades de projetos, estejam na fase inicial de elaboração ou na fase final de validação e registro, temos no gráfico a seguir a quantidade, em percentual, dessas atividades:

Figura 2.2: Total de Atividades de Projeto do MDL no Mundo

Participação no Total de Atividades de Projeto no Âmbito do MDL no mundo
5340

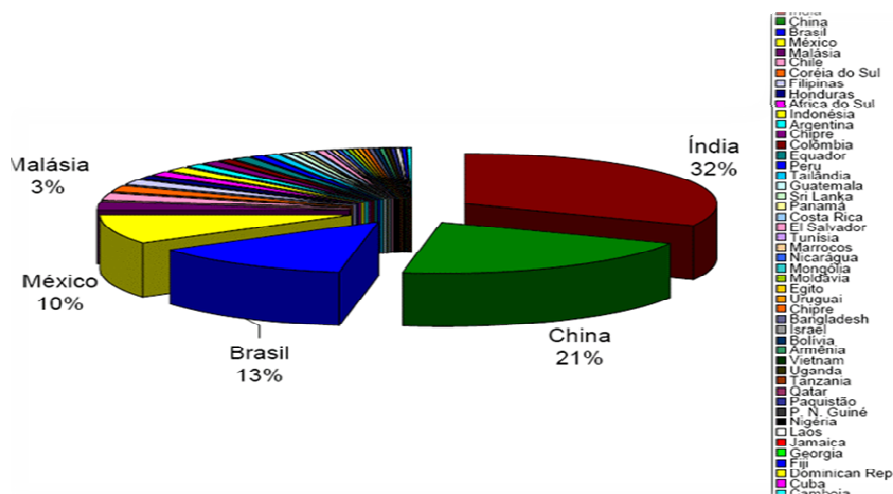


Última compilação do site da CQNUMC: 17 de setembro de 2009

Desse total de atividades, apresentamos outro gráfico que indica o número de projetos já registrados no Conselho Executivo do MDL, significa dizer que já passaram pelas fases de validação, atendem aos requisitos do Protocolo de Quioto e estão prontos para serem implementados:

⁶⁹ Site da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança Global do Clima: <http://unfccc.int/>
Acesso em: 15 de setembro de 2009.

Figura 2.3: Número de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL



Última compilação do site da CQNUMC: 06 de fevereiro de 2009

O gás de efeito estufa que concentra a maior parte dos projetos de MDL voltados à sua redução é o dióxido de carbono, como se depreende do gráfico abaixo:

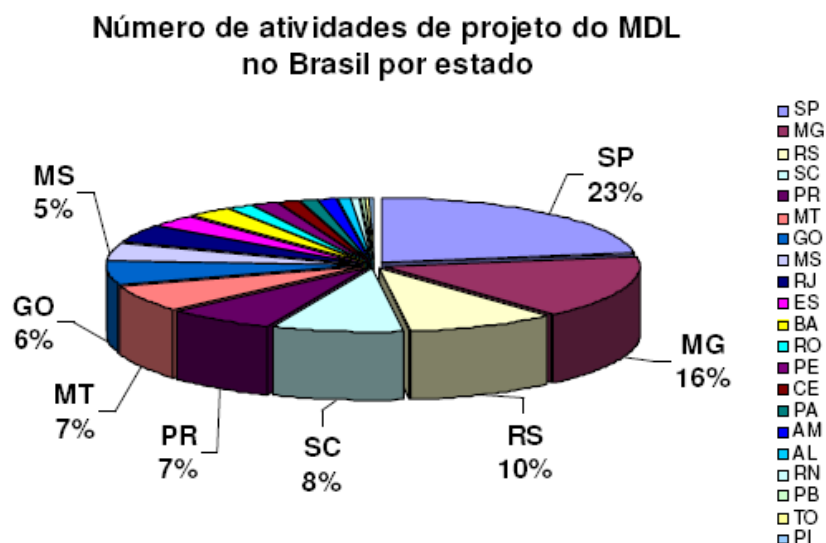
Figura 2.4: Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás(GEE)



Última compilação do site da CQNUMC: 17 de setembro de 2009

No Brasil, verifica-se do gráfico abaixo que São Paulo lidera na proporção de atividades de projetos do mecanismo:

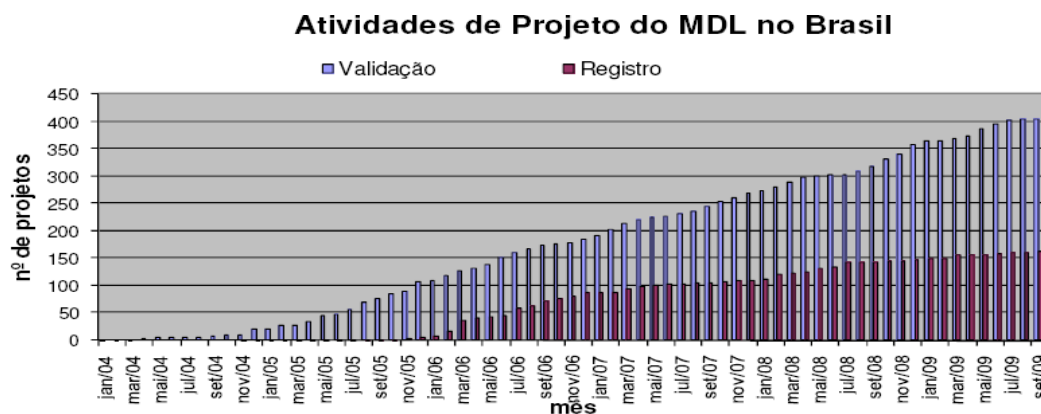
Figura 2.5: Número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado



Última compilação do site da CQNUMC: 17 de setembro de 2009

De outro lado, podemos observar o aumento de projetos de MDL tanto no número de registros quanto na quantidade de projetos validados, conforme gráfico a seguir:

Figura 2.6: Curva de crescimento das atividades de projeto MDL no Brasil



Última compilação do site da CQNUMC: 17 de setembro de 2009

2.1.6 Projetos

Nos termos da decisão preliminar da MOP.1, o MDL, mecanismo estabelecido no artigo 12 do Protocolo de Quioto tem como objetivos finais:

auxiliar as Partes não-incluídas no Anexo I da Convenção a atingir o desenvolvimento sustentável e a contribuir com o objetivo final da Convenção e assistir às Partes incluídas no Anexo I a cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões no âmbito do Artigo 3 do Protocolo de Quioto.⁷⁰

O país hospedeiro, Parte não-Anexo, ao implementar o projeto em seu território, deve ter se atentar à garantia de sustentabilidade que o projeto lhe proporciona.

A partir da validação do DCP – Documento de Concepção pela Entidade Designada, a atividade de projeto entra no sistema do MDL. A partir da análise da sustentabilidade, que se dá na fase inicial do processo e após completar o ciclo com todas as etapas cumpridas, o projeto torna-se efetivamente uma atividade de projeto de MDL.⁷¹

Quanto ao país que depositam seus investidores, lhes cabe o compromisso de reduzir a emissão de gases de efeito estufa, seja por meio de medidas domésticas, através de acordos de redução com o empresariado, seja em caráter adicional e subsidiário, através de certificados de reduções obtidos de projetos de mitigação dos mecanismos flexíveis.

Pode-se dizer da categoria dos projetos de MDL que, de uma forma ou de outra, todos eles são baseados em fontes de energia, seja ela renovável ou alternativa.⁷²

⁷⁰ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 404.

⁷¹ COTTA, Michele Karina; ALVES, Ricardo Ribeiro Alves; TONELLO, Kelly Cristina; RIBEIRO, Carmelita de Fátima Amaral. Universidade Estadual de Campinas. **Os Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/OS%20PROJETOS%20DE%20MECANISMO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20LIMPO%20NO%20BRASIL.doc>> Acesso em: 17 de setembro de 2009.

⁷² AZEVEDO, Jeferson; BRITO, Rosa Maria das Graças Limeira; DIAS FILHO, Osmar de Oliveira. **Informações sobre os critérios de sustentabilidade dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. Disponível em: <http://portaldomeioambiente.win2.k8.com.br/JMA-txt_importante/informacoes_sobre_criterios_>

No estudo realizado por Jeferson Azevedo, Rosa Maria Brito e Osmar Dias Filho, os pesquisadores classificaram as categorias dos projetos de MDL em 15 setores apresentados no quadro a seguir:

Figura 2.7: Categorias dos projetos de MDL

Quadro 3 - As categorias dos projetos de MDL

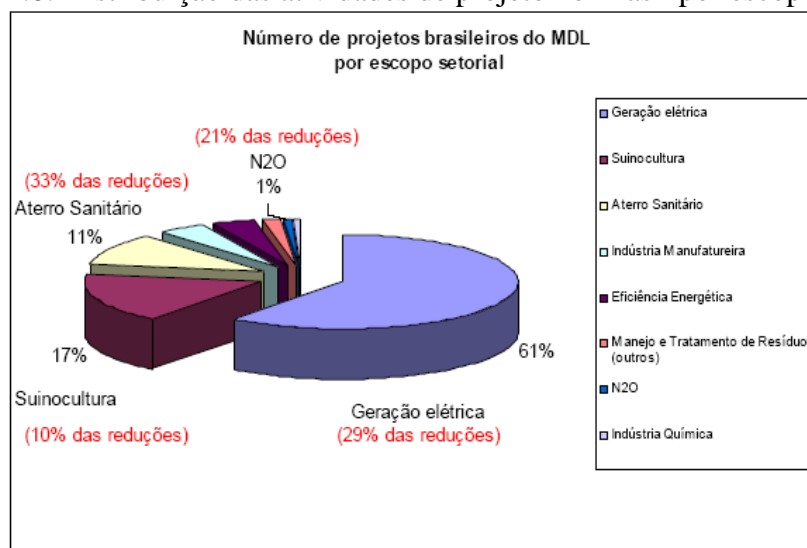
1. Geração de energia (renovável e não-renovável)	6. Construção	11. Emissões de gases fugitivos na produção e consumo de halocarbonos e hexafluorido de enxofre
2. Distribuição de energia	7. Transporte	12. Uso de solventes
3. Demanda de energia (projetos de eficiência e conservação de energia)	8. Mineração e produção de minerais	13. Gestão e tratamento de resíduos
4. Indústrias de produção	9. Produção de metais	14. Reflorestamento e florestamento
5. Indústrias químicas	10. Emissões de gases fugitivos de combustíveis	15. Agricultura

Fonte: SOPOJO (2008)

Da análise do quadro, ratifica-se o conceito de que todos os projetos de MDL são direcionados à área energética, tanto na geração quanto na distribuição.

O gráfico abaixo destaca a quantidade de projetos de MDL implementados no nosso país, distribuídos por setor:

Figura 2.8: Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial



Fonte: BRASIL (2008)

Retomando o estudo realizado pela Universidade Estadual de Campinas, “(...) a maioria dos projetos brasileiros está relacionado às atividades de geração de energia através da utilização de biomassa e de hidroeletricidade. Entretanto, esses projetos correspondem a menos que 30% do total das reduções de emissões estimadas para o primeiro período de compromisso (2008-2012).”⁷³

Cabe ressaltar que os projetos de MDL no Brasil têm sido desenvolvidos principalmente na região sudeste, seguidos pela região sul e nordeste.

Muito embora haja milhares de projetos de MDL sendo implantados no país, o histórico que se tem do primeiro projeto aprovado e registrado no mundo pela ONU está situado na cidade de Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro, o projeto Novagerar⁷⁴, que produz energia a partir do gás metano do lixo, produzido no aterro sanitário da cidade.

Os gases presentes na área do aterro são queimados e canalizados, gerando eletricidade.⁷⁵ A expectativa do projeto é que o tratamento de lixo gere energia bastante para abastecer os prédios públicos da cidade.

O projeto conta com a participação de empreendedores do setor privado, da prefeitura municipal, do Banco Mundial e agentes do setor público.

Quanto às especulações de que o Protocolo de Quioto será extinto após o período de sua vigência, de 2008 a 2012, o fato de perder sua aplicabilidade não implica dizer que todas as pretensões de empreender um processo de reversibilidade quanto ao agravamento do clima serão abandonados, ou seja, não se volta à estaca zero.

⁷³ COTTA, Michele Karina; ALVES, Ricardo Ribeiro Alves; TONELLO, Kelly Cristina; RIBEIRO, Carmelita de Fátima Amaral. Universidade Estadual de Campinas. **Os Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil.** Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/OS%20PROJETOS%20DE%20MECANISMO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20LIMPO%20NO%20BRASIL.doc>> Acesso em: 17 de setembro de 2009.

⁷⁴ Site: <http://www.novagerar.com.br>

⁷⁵ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável.** Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 130.

Ao contrário, trata-se de um novo passo adiante na busca de meios para atingir a mitigação das mudanças climáticas, e os objetivos de um desenvolvimento voltado ao bem estar ecológico em que se almeja que os países desenvolvidos adotem metas mais expressivas no que tange à redução quantificada e certificada de emissões dos gases conjuntamente com países em desenvolvimento.

Ciente disso, integrantes da 1ª Conferência das Partes, servindo de Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP 1), na COP 11 que se realizaram entre novembro e dezembro de 2005 em Montreal, no Canadá, decidiram por reconhecer a necessidade de continuação do desenvolvimento de projetos voltados ao MDL mesmo após 2012⁷⁶.

Ademais, deliberou-se que políticas regionais não podem ser classificadas como atividades de projetos de MDL, mas apenas as atividades que se estejam enquadradas em um programa. Para ser registrada, a atividade deve utilizar metodologia já aprovada acerca da linha de base e monitoramento, e que haja um limite apropriado já definido.

Outros aspecto essencial a ser analisado quanto aos projetos implementados refere-se à alocação de riscos, quando da realização das transações dos créditos gerados desses projetos.

Quanto à alocação de riscos, observam Flávia Frangetto e Flávio Gazani que:

a aceitação de riscos resultante do projeto de MDL é uma questão comercial a ser determinada entre as partes contratantes. Uma vez que a alocação dos riscos usualmente reflete no preço, será importante para os compradores e vendedores de CER identificarem todos os

⁷⁶ AMBIENTE BRASIL. COP 11 e COP - MOP 1: o início do fim do Protocolo de Quioto? Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/cop_11_e_cop_mop_1%3A_o_inicio_do_fim_do_protocolo_de_quioto%3F.html> Acesso em: 19 de setembro de 2009.

riscos e, cuidadosa e claramente, alocá-los entre as partes envolvidas para evitar controvérsias.⁷⁷

Os riscos que estão sendo tratados contratualmente podem se dar em face da limitação de transferência dos certificados, no âmbito internacional, pela cobrança de impostos adicionais, por risco de desvalorização dos CERs, ou até por expropriação dos direitos de propriedade do comprador por parte do governo do país hospedeiro⁷⁸.

2.2 Mercado de Carbono

O mercado de carbono se estrutura basicamente em dois modos. O primeiro se forma em torno dos compromissos estabelecidos do Protocolo de Quioto, denominado *Kyoto Compliance*, ou mercado em Conformidade com Quioto. De outro lado há o mercado *Non-Kyoto Compliance*, que, conforme sua nomenclatura indica um mercado que pode operar-se independentemente do Protocolo de Quioto, podendo atuar isoladamente, porém, obedecendo às premissas regulatórias.⁷⁹

Entretanto, não se limitam apenas às formas estruturadas de mercado, há mercados com perspectiva de integração futura ao mercado vinculado ao Protocolo e aqueles que têm outros interesses.

Sobre o tema, Renata Calsing⁸⁰:

“O mercado de créditos de carbono, com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, passa a operar como um instrumento econômico que ganha cada vez mais importância nos dias atuais. A idéia de

⁷⁷ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 265.

⁷⁸ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 266-267.

⁷⁹ CADERNOS NAE / **Mudança do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2004). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

⁸⁰ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 117 e 118.

comércio de cotas de carbono ocorreu durante o processo de negociação do Protocolo de Quioto por uma sugestão brasileiro-americana, com o objetivo de ajudar os países industrializados a reduzir suas emissões de gases na atmosfera.

Uma cota de carbono, representada por um certificado legalmente registrado, equivale a uma tonelada de CO₂ ou gases equivalentes e, por meio dessas cotas, é possível combinar a proteção do meio ambiente com a segurança de sua execução e o suporte do comércio internacional.

As cotas são títulos ou commodities que representam a quantidade de emissões de GEE (gases que provocam o efeito estufa) emitidas licitamente por um Estado Parte do Protocolo. Esses títulos, no entanto, ainda não estão definidos como de natureza jurídica pública ou privada, por serem um misto de proteção de um bem público (a atmosfera terrestre) necessário à saúde humana e um instrumento de certificação de valores capaz de ser trocado comercialmente sem a interferência estatal.”

A idéia de desenvolvimento de um mercado de carbono ainda que autônomo ao Protocolo é extremamente válida, tendo em vista que os interessados participam voluntariamente, buscando evidenciar tanto a responsabilidade social quanto ambiental.

2.2.1 Fundo de Financiamento do Mercado

2.2.1.1 Prototype Carbon Fund (PCF)

O Banco Mundial foi o primeiro a criar, em 1999 o Fundo Protótipo de Carbono (PCF), um fundo de investimento que tem por escopo o fomento de projetos MDL nos países em desenvolvimento e IC (Implementação Conjunta) nos países em transição para economia de mercado. Segundo estudo realizado pelo Núcleo de Assuntos Estratégicos, “ele tem como objetivo auxiliar na mitigação das mudanças climáticas, promovendo o desenvolvimento sustentável, demonstrando as possibilidades

de relacionamento do setor privado e público, e oferecendo oportunidades de aprendizado (learning by doing) para as partes interessadas (stakeholders)”⁸¹.

Além desse fundo, o Banco mundial ainda mantém outros dois. O Fundo de Carbono para Comunidades em Desenvolvimento (CDCF) que financia projetos em países menos desenvolvidos, que não tenham condições de entrar mercado global devido à falta de recursos para classificá-los e incluídos; e o *BioCarbon Fund*, que objetiva demonstrar benefícios resultantes do sequestro de carbono⁸².

2.3 Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)

Criado em dezembro de 2006, em parceria do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e a BM&F – Bolsa de Mercadorias & Futuros, o Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões, foi o precursor em termos de implantação em um país em desenvolvimento, de um mercado voltado para a negociação de ativos originados em decorrência de projetos que originam tanto a redução de emissões quanto a remoção de gases de efeito estufa.⁸³

A parceria nessa empreitada visa organizar e viabilizar o mercado do carbono no país através da implantação de um ambiente favorável às negociações dos créditos de carbono decorrentes dos mecanismos de desenvolvimento limpo.

O intuito de inserção do Brasil nesse mercado é propiciar visibilidade e angariar credibilidade dos investidores internos e externos para o comércio brasileiro

⁸¹ CADERNOS NAE / **Mudança no Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

⁸² ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: Uma aplicação do modelo CERT**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

⁸³ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Ministério do Desenvolvimento e BM&F lançam novo mercado**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=2¬icia=6209>> Acesso em: 19 de setembro de 2009.

de RCEs, tendo em vista a potencialidade para desenvolvimento de projetos em nosso território.

O fomento aos projetos referentes ao MDL se dá graças ao estímulo na criação de linhas de crédito para o financiamento, bem como a integração dos projetos junto ao setor privado.

A fim de operacionalizar o MBRE, a Bolsa de Mercados & Futuros desenvolveu um sistema por meio do qual ocorreriam as negociações. Para tanto, a BM&F ficou incumbida da formação de um Banco de Projetos de Reduções de Emissões de GEE para captar investimentos internacionais, e da implantação de um sistema próprio capaz de operacionalizar o mercado de créditos de carbono (que atualmente se dá por meio de leilão eletrônico de créditos de carbono).⁸⁴

Segundo dados do MDIC, o Banco funcionará da seguinte forma:

O banco de projetos é um sistema eletrônico que acolherá o registro dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, bem como mobilizará interesses de negócios no mercado ambiental de uma maneira eficiente e transparente. Neste banco de projetos, os investidores poderão divulgar suas intenções em adquirir créditos de carbono.

Na prática, o Banco de Projetos nada mais é do que um banco de dados em que as empresas interessadas em divulgar seus projetos de MDL podem fazê-lo mediante o cadastro dos projetos, para dar acesso aos interessados, sejam investidores, compradores ou vendedores de créditos de carbono que poderão escolher qual projeto contém as características específicas que atendem às suas necessidades.

⁸⁴ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Organização do Mercado de Carbono no Brasil (MBRE)**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=1805>> Acesso em: 19 de setembro de 2009.

O projeto de MDL apostado no Banco deve, impreterivelmente, atender aos requisitos exigidos pelo Protocolo, e antes de serem expostos no Banco, passam pelo processo de verificação de viabilidade técnica.

Dessa forma o investidor terá acesso aos projetos com grande probabilidade de serem validados pela Autoridade Nacional Designada, condição imposta pelo Protocolo de Quioto.⁸⁵

No entanto, não basta o cadastro no Banco para validar o projeto, é necessário passar por uma análise do Conselho Executivo, órgão competente para validação tanto e demais órgãos responsáveis pelo processo de aprovação.

É nesse ambiente de negócios que serão transacionados os créditos gerados pelos mecanismos flexíveis do Protocolo.

Havia na Câmara dos Deputados projeto de lei que pretendia regular o mercado de carbono na BM&F através da geração de RCE em projetos de MDL, no entanto foi arquivado⁸⁶.

2.4 Alguns Mercados Internacionais

2.4.1 *Bolsa do Clima de Chicago*

Os EUA, face à oposição à ratificação do Protocolo de Quioto, sob a alegação de que a imposição de metas prejudicaria a economia do país, muito embora tenha adotado essa posição contrária, abarca iniciativas de organizações não-governamentais (ONGs) e empresas privadas que permitem a criação de um mercado de carbono não abrangido pelo Protocolo.

⁸⁵ BOLSA DE MERCADOS & FUTUROS - BM&F. **Banco de Projetos**. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/mbre/bancoprojetos/banco.asp>> Acesso em: 19 de setembro de 2009.

⁸⁶ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei 3552/04. Arquivado em 31/1/2007, nos termos do art. 105 do Regimento Interno: Art. 105. Finda a legislatura, arquivar-se-ão todas as proposições que no seu decurso tenham sido submetidas à deliberação da Câmara e ainda se encontrem em tramitação, bem como as que abram crédito suplementar, com pareceres ou sem eles (...)
Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/proposicoes>> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

Nessa situação está a Chicago Climate Exchange (CCX), por meio da qual empresas se comprometem voluntariamente em reduzir suas emissões de GEE. As empresas que não atingirem os índices fixados, no lapso temporal de um ano deveriam compensar a lacuna com aquisição de créditos de carbono.⁸⁷

A relação com outros mercados dá-se pela geração dos créditos por projetos desenvolvidos nos EUA e fora dele. Créditos gerados através de MDL e II (Implementação Conjunta) podem ser incluídos. O sistema foi originalmente pensado para ter total fungibilidade com os sistemas internacionais. No entanto, devido a não-ratificação dos EUA do Protocolo de Quioto as ligações entre os projetos apenas podem ser feitos com sistemas fora de Quioto.⁸⁸

2.4.2 Mercado Europeu

Este mercado é considerado o maior e mais importante mercado de créditos de carbono atual e faz parte do “Kyoto compliance”. A vantagem desse mercado é que ele apresenta um mecanismo denominado *linking directive*, que permite a interligação entre a Bolsa e o Protocolo de Kyoto.

Desse modo, as instituições incluídas nesse mercado podem usufruir de certificados ali comercializados para atender ao cumprimento de suas metas. Esse mecanismo estimulou a procura de companhias européias pela Bolsa a fim de cumprir suas metas.

Neste capítulo discorreremos acerca do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, proposto pelo Brasil em Quioto, e enquadrado nos mecanismos flexíveis criados para auxiliar os países poluidores no alcance de suas

⁸⁷ CADERNOS NAE / **Mudanças do Clima**. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2004). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

⁸⁸ ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: Uma aplicação do modelo CERT**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

metas e no desenvolvimento sustentável dos países em processo de desenvolvimento. Tratamos ainda do ascendente e recente mercado de carbono, da participação do Brasil e outros países nesse ambiente de negociação dos créditos de carbono.

Ao capítulo seguinte, serão analisadas algumas vantagens de participação do Brasil neste mercado, abordando alguns pontos controversos, aspectos positivos e negativos. Ademais, restarão demonstradas as tendências e perspectivas desse mercado. Ao final, será feita a ponderação entre os aspectos econômico e ambiental da questão da mitigação das mudanças climáticas, a fim de demonstrar se o que é mais relevante é a oportunidade de negócio que surge com o mercado ou a real preocupação em mitigar os efeitos do aquecimento global.

3 A PERSPECTIVA BRASILEIRA SOBRE O MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO

3.1 Tendências e Perspectivas

Muito se especula acerca do volume das transações internacionais que envolvem o mercado de carbono. Contudo, não se pode precisar exatamente o volume das transações, dado que cada país apresenta suas estimativas, segundo cálculos variados. Há que se levar em conta também que o mercado de carbono em si engloba aquelas transações ocorridas no âmbito dos mecanismos flexíveis instituídos pelo Protocolo e de outro lado, o mercado que se formou voluntariamente, o Non-Kyoto compliance, já mencionado no capítulo anterior.

O que se sabe é que esse mercado tem grande perspectiva de crescimento no Brasil, tendo em vista a maior aceitabilidade da indústria em aderir a projetos por trazerem vantagens econômicas e visibilidade na mídia.

Todavia os meios disponíveis não são suficientes para atrair todos os atores necessários (incluindo empresas, investidores etc), haja vista a necessidades de implementação de mecanismos ainda mais eficazes para incentivo, como isenção fiscal, reconhecimento mundial das empresas participantes, divulgação e a criação meios educativos, para esclarecer e incentivar as empresas.

Neste ponto, analisa Eduardo Viola:

Os volumes do Mercado de Carbono têm estimativas das mais variadas, e na maior parte das matérias publicadas pela imprensa os índices não batem. Cada fonte indica um dado diferente, vai desde US\$ 500 milhões até US\$ 80 bilhões por ano - os analistas de investimentos consideram o volume estimado pelos especialistas insignificante, comparado com alguns setores que giram volumes equivalentes num mês. O que pode haver é uma forte demanda por países industrializados e uma expectativa futura de que esse mercado venha a ser um “grande

negócio”, uma fonte de investimentos, do ponto de vista estritamente financista.⁸⁹

No caso brasileiro, todavia, as condições são excepcionais, vez que há disponibilidade de grandes áreas territoriais, para reflorestamento, os custos reduzidos de mão-de-obra, e as condições climáticas típicas de área tropical favorecem enormemente a implantação dos projetos de MDL no país, se comparado aos países industrializados. Esse fator posiciona o Brasil dentre aqueles que possuem melhores condições para se beneficiar, no âmbito ambiental e econômico, do mercado de carbono.

Nesse sentido demonstra Ana Maria Nusdeo⁹⁰:

A própria característica de papel negociável dos certificados permite diversas operações comerciais para antecipação de recursos com relação à efetiva certificação do projeto, bem como o surgimento de possibilidades de seu financiamento até a final emissão dos certificados. Numa síntese, portanto, o mecanismo de desenvolvimento limpo cria incentivos para a redução de emissão de gases de efeito estufa. Essa redução, por sua vez, cria incentivos para o desenvolvimento de novas tecnologias que permitam o desenvolvimento de energia de forma menos lesiva ao meio ambiente – a chamada descarbonização da matriz energética. Assim, a possibilidade de auferir receita com a venda de créditos de carbono torna mais atrativo o investimento em tecnologias que tenham o efeito de reduzir emissões de gases estufa.

Nesse sentido, deve-se recordar que o Brasil possui importantes vantagens comparativas para o desenvolvimento de alternativas energéticas, para o que concorre, em primeiro lugar, a alta participação da energia hidráulica na sua matriz energética.

3.1.1 COP 15 - Copenhague

A Conferência das Partes, encontro que ocorre anualmente para tomada de decisões sobre mitigação do aquecimento global no âmbito da Convenção –

⁸⁹ EL KHALILI, Amyra. **O que são Créditos de Carbono?** Revista ECO21 Edição 74 - Janeiro de 2003 - Disponível em: <<http://www.eco21.com.br>> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

⁹⁰ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Desenvolvimento Sustentável do Brasil e o Protocolo de Quioto.** Revista de Direito Ambiental, v.10, n° 37, jan/mar. 2005.

Quadro, se reunirá em dezembro deste ano para a 15ª rodada de negociações, em Copenhague.

O objetivo da reunião é buscar o consenso para um acordo mais ambicioso que o Protocolo, tendo em vista que seu primeiro período de vigência expira em 2012.

A expectativa a partir de agora, em relação aos EUA é de que, com a nova gestão do presidente Obama, a posição frente ao aquecimento global mude. O histórico de não ratificação do Protocolo durante o mandato de George W. Bush tinha fundamentação eminentemente político-econômica, já que a redução nas emissões poderia acarretar uma retração do crescimento industrial o que refletiria diretamente na economia dos países desenvolvidos. Por esse motivo, rejeitou a participação, sem sequer levar em conta o aspecto ambiental do tratado, muito embora tenha sofrido árduas críticas e pressões.

Caso se tornem signatários, será imperioso aos Estados Unidos que adotem ações indistintas daquelas referentes aos países industrializados.

A secretária de Estado americano, Hillary Clinton, afirmou que o país está disposto a “recuperar o tempo perdido”.⁹¹

A adesão dos Estados Unidos é essencial à efetividade do Protocolo, diante do *status* de maior poluidor do mundo, responsável por mais de 30% de todas as emissões mundiais.⁹²

Cumpre ressaltar que mesmo fora do regime do Protocolo, e contrariando entendimento do Governo, alguns estados norte-americanos estão

⁹¹ AMBIENTE BRASIL. **Grandes emissores de CO2 se reúnem em Paris voltados para Copenhague.** Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=45780>> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

⁹² CADERNOS NAE / **Mudança do Clima.** Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - n° 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

engajados na tarefa de redução de emissões, formulando iniciativas voluntárias e independentes. “Alguns estados dos EUA já dão início à construção de um mercado de carbono, que envolverá as indústrias e atores instalados em seus territórios.”⁹³

Um exemplo de iniciativa própria é a Bolsa de Chicago, que conta com várias empresas que aderiram espontaneamente à política de cumprimento de metas de redução, buscando proveito tanto no aspecto econômico quanto tecnológico, sem deixar de destacar a sustentabilidade das ações.

Os representantes de cada Estado-membro, que integram as discussões pré - COP 15 indicam que o ponto crucial deve ser a imposição de maior caráter coercitivo ao Protocolo e mais abrangente, já que as metas até então formuladas pouco significam na batalha contra o aquecimento global, resultando em ganhos pouco expressivos na mudança climática.⁹⁴

Há, no entanto, quem defenda o Acordo como um importante delineador de linhas gerais para os acordos futuros, já que foi decisivo para que várias nações e empresas adotassem leis a fim de cumprir as metas de redução, levando a cabo as ações ambientais imprescindíveis.⁹⁵

O impasse das negociações para preparação da Conferência reside na maneira de ajudar os países em desenvolvimento (dentre os quais, o Brasil) a também limitar suas emissões. A Comissão Européia criou um plano de financiamento para este

⁹³ AMBIENTE BRASIL. **Mudanças Climáticas Globais: Desafios e Oportunidades**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/mudancas_climaticas_globais%3A_desafios_e_oportunidades.html> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

⁹⁴ REVISTA VEJA *online*: Disponível em: <http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml#5> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

⁹⁵ REVISTA VEJA *online*: Disponível em: <http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml#5> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

fim, ainda a ser debatido, com previsão de contribuição entre 2 e 15 bilhões de euros anualmente, até 2020.⁹⁶

O que se busca também é a inclusão dos países em desenvolvimento como China e Índia (cuja participação não está prevista no Protocolo - que não têm metas obrigatórias), no empenho global para se comprometerem a reduzir suas emissões, muito embora sejam economias emergentes.

Enquanto alguns afirmam que a rodada de negociações internacionais resultará em um novo acordo pós-Quito, outros aduzem que não necessariamente acarretará em um novo protocolo. É o que afirma o diretor do Departamento de Meio Ambiente do MRE, ministro Luiz Alberto Figueiredo, quando afirma que “o texto pode assumir várias formas jurídicas.”⁹⁷

Até porque a adoção de um novo protocolo demandaria mais tempo para que todos os países ratifiquem-no, tendo em vista que esse mercado necessita da aprovação das casas legislativas de cada país. Exemplo disso é que o Protocolo de Quito foi criado em 1997, todavia, só começou a vigorar em 2005, após a ratificação de países com papel fundamental, responsáveis por pelo menos 55% das emissões globais.

O que se espera não é a criação de um novo documento, mas a assunção de novas metas para o período seguinte ao de 2008-2012, uma nova roupagem, com acréscimos.

Nas palavras do embaixador, “a vantagem é não necessitar de um período longo para ratificação. Ter uma solução que possa ser imediatamente utilizada.

⁹⁶ COMISSÃO EUROPÉIA. **Proposta da EU para financiar a luta contra as alterações climáticas.** Disponível em: <http://ec.europa.eu/news/environment/090910_pt.htm> Acesso em: 20 de setembro de 2009.

⁹⁷ AGÊNCIA BRASIL. **Protocolo de Quito não terá necessariamente um substituto, diz embaixador.** Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/05/18/materia.2009-05-18.5813600241/view>> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

(...) É claro que muitas questões só são decididas em cima da hora. Mas temos grandes expectativas de chegar a um resultado ambicioso, que tenha efeito real no combate aos impactos das mudanças climáticas”.⁹⁸

Esse período de definição de um modelo de regime de caráter internacional na luta contra o aquecimento global conta com a opinião pública no âmbito global, já que é crescente cada vez mais a conscientização acerca do problema que nos afeta indistinta e diretamente.

Os representantes brasileiros, ao integrarem as discussões, devem assegurar medidas benéficas ao desenvolvimento sustentável da indústria brasileira, considerando que o Brasil contribui sobremaneira na redução dos GEE na atmosfera, eis que tem papel ativo no regime de mitigação climática.⁹⁹

3.1.2 *Perspectivas e Tendências para o MDL – Quadro empresarial brasileiro*

A preocupação dos sujeitos do ramo empresarial em adotar meios sustentáveis, na busca de métodos capazes de minimizar danos ao ambiente, fez com que a empresa *PriceWaterHouseCoopers*, atuante em vários segmentos da economia mundial, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, tomasse a iniciativa de realizar um estudo por meio de consulta a empresas e instituições representativas (associações e cooperativas) a fim de constatar qual o grau de conhecimento/esclarecimento pelo setor privado em relação ao MDL e do mercado de carbono no Brasil.

⁹⁸ AGÊNCIA BRASIL. **Protocolo de Quioto não terá necessariamente um substituto, diz embaixador.** Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/05/18/materia.2009-0518.5813600241/view>> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

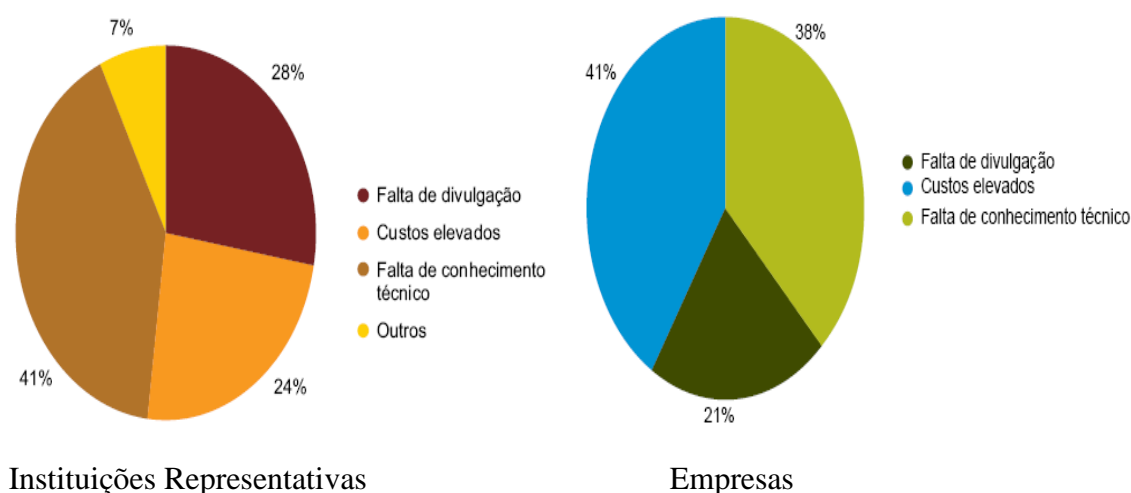
⁹⁹ “(...) de 2008 a 2012, espera-se que o Brasil, por meio de seus projetos, contribua voluntariamente com, aproximadamente, a redução de 322 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO₂)”. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas Perspectivas do Setor Produtivo.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

Do estudo, realizado no primeiro trimestre de 2008, participaram 136 entidades. Dentre elas, 59% representam empresas de grande porte, com faturamento anual acima de 200 milhões de reais, responsáveis pelos ramos de energia, agronegócio cimento, petroquímico, siderúrgico, automobilístico, celulose entre outros.¹⁰⁰

Os saldos das pesquisas ensejaram iniciativas do BNDES para criação de fundos privados de investimento em projetos MDL. A razão disso é a perspectiva de crescimento econômico, já que as empresas consideram “os impactos das mudanças climáticas globais estratégicos ou relevantes para o futuro de seus negócios”.¹⁰¹

O resultado obtido não surpreendeu: as barreiras identificadas à implementação de projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ainda são a falta de conhecimento técnico, de meios esclarecedores de informações e divulgação de oportunidades de negócios e os altos custos de execução.

Figura 3.9: Fatores limitantes ao desenvolvimento de projetos de MDL



Fonte: *PriceWaterHouseCoopers*

¹⁰⁰ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas Perspectivas do Setor Produtivo.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

¹⁰¹ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas Perspectivas do Setor Produtivo.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

Acerca da existência de oportunidades de projetos de MDL em seus ramos de atividade, 77% das empresas têm conhecimento, enquanto que 15% das instituições manifestaram conhecimento.

Cerca de metade das empresas consultadas realizaram ou realizam projetos de MDL, sendo que “esse elevado percentual é possivelmente consequência do direcionamento da pesquisa para empresas de grande e médio portes.”¹⁰²

Os valores demonstrados na pesquisa denotam que, com relação às empresas pesquisadas e as instituições representativas, as primeiras estão mais instigadas no tocante ao mercado de carbono como um todo. Exemplo disso: metade das empresas demonstraram conhecer o Banco de Projetos da BM&F, incorporado ao Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), enquanto apenas 24% das instituições têm ciência do sistema.

A discrepância pode decorrer do fato que as empresas estão submetidas às práticas de concorrência de mercado, ao passo que as instituições não são envolvidas por essas pressões diretas de competição.

Embora cogite-se a criação de um novo Protocolo após o primeiro período de cumprimento (2008-2012) das regras do Protocolo de Quioto, o estudo realizado pelo MDIC revela que “as negociações em curso para o segundo período de compromisso, o chamado “pós- 2012”, indicam que o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo continuará a desempenhar papel importante nos esforços internacionais de combate ao aquecimento global.”¹⁰³

¹⁰² MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas Perspectivas do Setor Produtivo.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

¹⁰³ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas**

3.2 Natureza Jurídica dos Créditos de Carbono

Há duas formas de os agentes dos países enquadrados no Anexo I alcançarem suas metas de redução: uma direta e outra indireta.

Nesse sentido, Daniel Schiavoni e Clóvis Souza:

Diretamente, através de implementação duma atividade de projeto que atenda aos requisitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. E, indiretamente, via aquisição de algumas unidades de redução de emissão válidas no âmbito do Protocolo, notadamente as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), emitidas por um Conselho Executivo, o *Executive Board*, e creditadas aos participantes da correspondente atividade, após a constatação de que, efetivamente, absorveu gás carbônico e/ou reduziu o nível de emissão de gases de efeito estufa.¹⁰⁴

Os certificados de redução de emissão de gases da atmosfera também são conhecidos como RCEs (Reduções Certificadas de Emissões), emitidos pelo Conselho Executivo ou popularmente denominados créditos de carbono.

Diante da possibilidade de comercialização desses papéis, impende, inicialmente definir a natureza jurídica dos créditos de carbono.

Já de antemão, ressalte-se que há divergência entre as fontes pesquisadas, e que não se busca aqui esgotar o assunto, porquanto trata-se de tema controvertido na doutrina atual.

Daniel Miller e Clóvis Souza nos trazem a vertente, “que nelas vêem um derivativo ou, puramente, um ativo, cuja transação é vazada em um contrato de venda e compra”:

Perspectivas do Setor Produtivo. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

¹⁰⁴ SOUZA, Clóvis S. de. MILLER, Daniel Schianoni. **O Protocolo de Quito e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As Reduções Certificadas de Emissões (RCES), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno.** Revista da AGU, v.3, n.4, agosto/2004.

A princípio, sustenta-se ser um derivativo¹⁰⁵, sob argumento de que está presente o *hedge* – i. é, operação que objetiva reduzir ou eliminar risco inerente à exposição às variações no valor de mercado ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo ou transação futura – uma vez que, ao comprar os certificados para cumprir, como meio alternativo, as metas impostas, o agente se protegerá dos custos, eventualmente maiores, advindo da adoção de nova tecnologia, caso optasse pela elaboração de uma atividade de projeto elegível para o MDL. (...) Relativamente aos ambientes de negociação, como derivativos, as RCEs podem ser transacionadas, em princípio, em mercado de bolsa ou balcão. (...) ¹⁰⁶

Por outro lado, apresentam argumentos contrários à classificação dos créditos como derivativos, afirmando estar ausente o gerenciamento de riscos (*hedge*):

(...) a proteção com derivativos se revela na obtenção de um ganho financeiro com eles, de arte a compensar uma perda das operações da sociedade, por força das oscilações de preços de um ambiente referente, que pode ser, como visto, desde matérias-primas a taxas de câmbio e juros. Não se vislumbra como a preocupação com os gastos em tecnologia na adoção duma atividade de projeto, que levam o agente a optar pela compra de RCEs possa constituir, verdadeiramente, um *hedge*, traduzindo-se em verdade, em simples alternativa de mercado, custo-efetiva, à disposição dos agentes econômicos.

Assim, haveria, para uns, apenas um contrato de compra e venda tendo por objeto um ativo intangível, sendo esta sua única peculiaridade. Como sabido, nada impede que o negócio jurídico de venda e compra não recaia sobre um bem físico (...)

Os autores sugerem a atribuição a esses papéis a natureza de valor mobiliário, devendo, para tanto, submeter à competência da Comissão de Valores Mobiliários, já que atualmente isso não se faz possível por força de instrução normativa deste órgão, que dispõe que “só poderão emitir títulos ou contratos de investimento

¹⁰⁵ A doutrina leciona, uniformemente, que derivativos são os instrumentos financeiros cujo preço de mercado (market price) deriva do valor de um ativo real (as commodities, ou seja, produtos primários como algodão, soja, minério de ferro etc.) o outro instrumento financeiro (taxas de câmbio, de juros, moedas, índices de Bolsas etc.). SOUZA, Clóvis S. de. MILLER, Daniel Schianoni. **O Protocolo de Quito e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno.** Revista da AGU, v.3, n.4, agosto/2004.

¹⁰⁶ SOUZA, Clóvis S. de. MILLER, Daniel Schianoni. **O Protocolo de Quito e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno.** Revista da AGU, v.3, n.4, agosto/2004.

coletivo para distribuição pública as sociedades constituídas sob a forma de sociedade anônima”¹⁰⁷, “enquanto as RCEs são emitidas, como supra anotado, pelo *Executive Board*.”¹⁰⁸

Na contramão desses conceitos, Amyra El Khalili afirma que as divergências conceituais não cooperam para a fixação de um mercado de carbono transparente e seguro:

Créditos de Carbono ou Certificados de Redução de Emissões (RCE) são bônus, não são *commodities* (mercadoria padronizada para compra e venda) nem derivativos. Derivativos (“derivado de ativos”): podemos construir um derivativo sobre um Título da Dívida Pública, ou uma TDA (Títulos da Dívida Agrária), ou um precatório. Créditos de Carbono são contratos transferíveis e podem ser títulos tais quais os precatórios, tais quais os títulos da dívida pública, tais quais as TDAs, dependendo do entendimento do que realmente são pelos órgãos reguladores de mercados.¹⁰⁹

A autora entende que os certificados “só devem ser considerados títulos ou valores mobiliários (e passíveis de serem regulamentados) quando da intenção em negociá-los em mercado. Caso contrário, são apenas contratos transferíveis segundo a regulamentação do MDL”¹¹⁰.

¹⁰⁷ Instrução CVM n. 270, de 23.01.1998

¹⁰⁸ SOUZA, Clóvis S. de. MILLER, Daniel Schiavoni. **O Protocolo de Quito e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As Reduções Certificadas de Emissões (RCES), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno.** Revista da AGU, v.3, n.4, agosto/2004.

¹⁰⁹ EL KHALILI, Amyra. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise econômico-jurídica da questão ambiental.** In: CONGRESSO DE DIREITO E ENGENHARIA AMBIENTAL MEIO AMBIENTE, UM DIREITO FUNDAMENTAL, 1., 2007, Vitória. *Fórum de Direito Urbano e Ambiental – FDUA*, Belo Horizonte, ano 7, n. 37, p. -, jan./fev. 2008. Disponível em: www.anbio.org.br/upmr/Mecanismodedesenvolvimentolimp.doc. Acesso em: 27 setembro de 2009.

¹¹⁰ EL KHALILI, Amyra. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise econômico-jurídica da questão ambiental.** In: CONGRESSO DE DIREITO E ENGENHARIA AMBIENTAL MEIO AMBIENTE, UM DIREITO FUNDAMENTAL, 1., 2007, Vitória. *Fórum de Direito Urbano e Ambiental – FDUA*, Belo Horizonte, ano 7, n. 37, p. -, jan./fev. 2008. Disponível em: www.anbio.org.br/upmr/Mecanismodedesenvolvimentolimp.doc. Acesso em: 27 setembro de 2009.

Ressalta ainda a constatação de que a CVM ainda não autorizou contratos a termo referentes aos créditos de carbono, apenas a realização de um leilão primário na bolsa, por se tratar de um mercado à vista, e não futuro.¹¹¹

O fator que impede um consenso quanto às regras de comercialização dos certificados reside na enorme discrepância entre as economias dos países envolvidos (países industrializados e países em desenvolvimento), bem como nas legislações que regem cada um deles. Daí a necessidade de regulamentação do mercado de carbono pelo Congresso através de leis que estejam harmonia com a legislação internacional a fim de possibilitar uma participação justa e transparente dos envolvidos.

Ademais, outro aspecto preocupante que envolve esse mercado, é que “a falta de informações e orientações tem prejudicado o desenvolvimento do mercado de carbono, ocasionando distorções e especulações desnecessárias”.

Isso (as confusões conceituais) dá margem para que sejam consideradas as lacunas e interpretadas da forma como lhes convém, do qual oportunistas se valem para criar um ambiente competitivo de estímulo à produção de mais poluição, para assim, gerar mais créditos e, por conseguinte, maiores lucros.

Flávia Frangetto e Flávio Gazani ressaltam o cerne das transações envolvendo os CERs: “Por fim, deve-se ressaltar a necessidade de os contratos de venda e compra de CER respeitarem os Princípios Gerais do Direito, fundamentais para a efetividade de qualquer contrato, para que o contrato seja equitativo e praticável; justo e

¹¹¹ EL KHALILI, Amyra. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise econômico-jurídica da questão ambiental.** In: CONGRESSO DE DIREITO E ENGENHARIA AMBIENTAL MEIO AMBIENTE, UM DIREITO FUNDAMENTAL, 1., 2007, Vitória. *Fórum de Direito Urbano e Ambiental – FDUA*, Belo Horizonte, ano 7, n. 37, p. -, jan./fev. 2008. Disponível em: www.anbio.org.br/upmr/Mecanismodedesenvolvimentolimpodoc Acesso em: 27 setembro de 2009.

razoável; transparente na distribuição de obrigações entre as partes; e estabeleça termos inequívocos”.¹¹²

Nesse diapasão, Renata Calsing registra a importância da regulamentação dos contratos de transações comerciais dos créditos no âmbito do Direito Privado:

Seja nacional ou internacionalmente, o setor privado vêm investindo recursos consideráveis que, certamente, gerarão a necessidade de posterior regulamentação e solução de controvérsias que deverão ser considerados a partir do Direito Civil e/ou do Direito Internacional Privado, pois se trata de contratos.¹¹³

3.3 Vantagens de participação do Brasil no mercado de Carbono

Conforme mencionado no início do capítulo, pode-se dizer que a maior vantagem do país em estar inserido no mercado de carbono, se refere à matriz energética que possui.

Armando Monteiro Neto, ao contextualizar o status do Brasil na tarefa de reduzir emissões, assevera:

Entramos nesse processo com vantagens importantes. O Brasil se diferencia, dada sua matriz energética, dos demais que compõem os Brics¹¹⁴. Só 8,8% das nossas emissões de gases de efeito estufa são provenientes das atividades industriais. A participação de energias renováveis na matriz energética brasileira é de 45%, enquanto a média mundial é de apenas 14%. (...)

O Brasil é uma potência energética e ambiental. Essas características fazem com que o país tenha condições de implementar iniciativas de

¹¹² FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 108.

¹¹³ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 119.

¹¹⁴ Wikipedia. **BRIC** é um acrônimo criado em novembro de 2001, pelo economista Jim O'Neill, chefe de pesquisa em economia global do grupo financeiro Goldman Sachs,^[2] para designar, no relatório "*Building Better Global Economic Brics*", os quatro principais países emergentes do mundo, **Brasil**, **Rússia**, **Índia** e **China**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/BRIC>> Acesso em: 27 de setembro de 2009.

reduções de mitigação de baixo custo, particularmente em atividades de redução do desmatamento e de recuperação de áreas degradadas.¹¹⁵

A vastidão do território brasileiro contribui para que haja grande número de sumidouros naturais, tais como as florestas, permite a produção de energia por usinas hidrelétricas com baixas taxas de emissão de gás carbônico, e possui combustíveis alternativos aos fósseis, além da capacidade de reflorestar áreas degradadas.¹¹⁶

O setor financeiro nacional, na área de mercado bursátil (BM&F – BOVESPA) criou um índice de sustentabilidade, a exemplo do que já existia na Bolsa de Valores de Nova York (Índice Dow Jones de Sustentabilidade - DJSI), que dispõe as empresas conforme o grau de comprometimento com as questões ambientais.¹¹⁷

Esse índice brasileiro, denominado ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial), tem por finalidade “refletir o retorno de uma carteira composta por ações de empresas com reconhecido comprometimento com a responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial”.¹¹⁸

Esse índice é composto por ações de empresas que demonstram responsabilidade social e sustentabilidade, e sua missão é conceder credibilidade a essas empresas para serem reconhecidas pelo trabalho que fazem, e servirem de referencial para as demais, prestando-lhes estímulo.¹¹⁹

¹¹⁵ Jornal Folha de São Paulo. 24 de setembro de 2009. **Tendências – Debates. Mudanças do clima: o engajamento da indústria.** Armando de Queiroz Monteiro Neto – Presidente da CNI- Confederação Nacional das Indústrias.

¹¹⁶ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável.** Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 120.

¹¹⁷ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável.** Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 119.

¹¹⁸ Site BOVESPA. **Índices - Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE.** Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Mercado/RendaVariavel/Indices/FormConsultaApresentacaoP.asp?indic e=ISE>> Acesso em: 27 de setembro de 2009.

¹¹⁹ Site BOVESPA. **Índices - Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE.** Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/pdf/Indices/ResumoISENovo.pdf>> Acesso em: 25 de setembro de 2009.

Grande parte dos investidores se valem desse índice ao aplicar seus recursos em ações de empresas que observam os aspectos ambientais.

A vantagem é que o índice atrai reconhecimento da empresa perante mercados nacionais e internacionais quando da inserção de investimentos na economia do país, por investidores que confiam que essas empresas terão maior chance de permanecerem ativas no mercado já que priorizam os valores econômicos, sociais e ambientais e atentam também à responsabilidade corporativa, preocupada com impacto ambiental das suas atividades e à sustentabilidade em longo prazo.

Esses incentivos à adoção de fontes energéticas limpas e renováveis podem ser considerados mais um fator que reflete diretamente na avaliação do país como um forte candidato a hospedagem de projetos de MDL pelas empresas nacionais que poderão contar com incentivos financeiros internacionais.

Cabe acrescentar aqui a idéia de Mariana Welter a respeito dos aspectos positivos da implementação de projetos de MDL:

Dessa forma, ainda um tanto utopicamente, a implementação do mecanismo de desenvolvimento limpo no Brasil pode ser imaginada da seguinte forma: com respeito às normas reguladoras do direito ambiental; comprometida com a troca de recursos e de tecnologias entre os países envolvidos no desenvolvimento sustentável, com ganhos ambientais mensuráveis, reais e de longo prazo; sem impactos colaterais negativos sobre o meio ambiente local; com atenção às necessidades populacionais; com oitiva das pessoas que serão afetadas por tais projetos; geração de investimentos e melhorias sociais, geração de riqueza e melhorias econômicas para vários setores do país.¹²⁰

3.4 Riscos da Implementação do Mercado de Carbono

O advento do mercado de carbono abriu a possibilidade de transações econômicas entre os países.

¹²⁰ WELTER, Mariana Gomes. **Implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: interfaces da aplicação dos princípios do MDL e as diretrizes da política ambiental brasileira.** Cadernos de Estudos Jurídicos, Belo Horizonte, v.8, n.8, p. 122-131, jun. 2005.

A princípio, a concepção original seria colocar em prática as disposições do Protocolo com vistas ao cumprimento das metas de redução de emissões dos GEE e em último plano tentar reverter o efeito devastador do aumento das temperaturas terrestres.

Mesmo assim, o sistema capitalista, vigente atualmente, tem por escopo a produção incessante e crescente de bens de consumo, com fito de auferir lucros. Daí desencadeia o interesse puramente negocial de muitos atores envolvidos no mercado de carbono, em que visam estritamente o aspecto econômico.

Corroborando esse entendimento, Pedro Moura Costa há tempos fez uma curiosa e importante constatação no sentido de que:

A discussão sobre mudanças climáticas passa das páginas sobre "meio ambiente" para as das "finanças e negócios". Publicações como o Financial Times, Wall Street Journal, The Economist, e Business Week veiculam freqüentemente notícias ligadas a estratégias dos setores empresarial, industrial e financeiro internacionais com relação a prováveis mudanças na política ambiental internacional.¹²¹

A impressão que se tem é de que a poluição é tratada como mercadoria e que só vale a pena aderir aos tratados ambientais se a opção for viável financeiramente.

Amyra El Khalili expressa com clareza esse oportunismo:

As promessas de recursos para o Protocolo de Kyoto com a formação de um mercado de carbono sensibilizam empresas, governos e banqueiros no pragmatismo imediatista "do que é que eu ganho com isso?".

Acontece que os jovens quando se deparam com uma dialética aprofundada sobre o tema, onde o ser humano e o meio ambiente passam a ser o maior ganho com tudo isso, são perspicazes na compreensão de que ninguém ganhará absolutamente nada com isso

¹²¹ Gazeta Mercantil. **A convenção climática e o surgimento de commodities ambientais**. Dezembro, 1997.

tudo, se não mudar também a forma de contabilizar estes ganhos. Se não mudar a maneira de agregar esses ganhos, transformando a máxima de "quanto é que eu ganho com isso" para "quanto e quando é que todos nós ganharemos com isso" e "como é que o planeta responderá a tudo isso".¹²²

Ainda a respeito, professor Laércio Antônio Gonçalves Jacovine da Universidade em Viçosa, protesta:

Com uma visão estratégica sobre o tema, e muito conhecimento no agro biólogos, sobre um estudo de caso concreto muito interessante, uma intrigante e provocativa lacuna do Protocolo de Kyoto: se um produtor rural preservou mananciais e cobertura vegetal em detrimento do aumento de área de produção, por que está sendo penalizado, não podendo ser contemplado pelos critérios do Protocolo de Kyoto? E se outros produtores desmataram para plantar grãos, por que estes podem vir a ser contemplados pelo Protocolo de Kyoto por outras vias?¹²³

Seguindo esse raciocínio, quem se favorece nessa história são os países industrializados, na medida em que agridem o meio em maior escala através de emissão de gases poluentes e são contemplados pelo Protocolo.

Antes de se pensar em criar novas formas de gerar créditos de carbono, deve-se ponderar acerca do consumo excessivo de bens e serviços dos quais decorrem, mesmo que indiretamente, as emissões que tanto se buscam evitar.

Com lucidez, Leonardo Aguiar Morelli circunda o tema, referindo-se ao exemplo dos aterros sanitários:

¹²² EL KHALILI, Amyra. **Namastê Katrina! - O que estamos aprendendo de Kyoto**

Tema apresentado na palestra: "Sob o signo de Kyoto – commodities ambientais: as sementes estão lançadas!", realizada durante o II Congresso Iteano de Iniciação Científica "Ambiência, Gestão e Responsabilidade", promovido pela Instituição Toledo de Ensino, na cidade de Bauru (SP), entre os dias 9 e 11 de maio de 2005. Disponível em: <www.anbio.org.br/upmr/OqueestamosaprendendodeKyoto.doc> Acesso em: 27 de setembro de 2009

¹²³ EL KHALILI, Amyra. **Namastê Katrina! - O que estamos aprendendo de Kyoto**

Tema apresentado na palestra: "Sob o signo de Kyoto – commodities ambientais: as sementes estão lançadas!", realizada durante o II Congresso Iteano de Iniciação Científica "Ambiência, Gestão e Responsabilidade", promovido pela Instituição Toledo de Ensino, na cidade de Bauru (SP), entre os dias 9 e 11 de maio de 2005. Disponível em: <www.anbio.org.br/upmr/OqueestamosaprendendodeKyoto.doc> Acesso em: 27 de setembro de 2009

Uma vez que se opor à lógica do lucro às custas de valores naturais e humanos em uma sociedade convertida, quase que cegamente, aos cânones do neoliberalismo econômico já é tarefa difícil em nossos dias no Brasil, o que dirá ser contra a lógica do lucro às custas da saúde de comunidades pobres e da natureza, praticada pelas empresas de lixo nas grandes cidades.

Como se pode discutir a ampliação ou instalação de novos aterros sanitários sem antes discutir uma política pública responsável para o consumo consciente e para a destinação do lixo?

Ancorada na idéia de obtenção de recursos internacionais a partir de créditos de carbono obtidos com a neutralização de gás metano da decomposição de lixões, tal postura é conivente com a lógica de “quanto mais lixo pudermos acumular, mais gases geraremos e mais créditos de carbono poderemos vender”.

Ocorre que, dos lixões, é possível “seqüestrar” no máximo 30% do metano gerado. O restante continuará a ser despejado na atmosfera, causando problemas ambientais e de saúde pública nas populações que vivem no entorno. Isso contradiz os princípios do protocolo de Kioto, que aprovou os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo.

Até aqui nada se enfatizou sobre o aspecto social que o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo pode, e deve, desempenhar. Contudo, é importante destacar que o Protocolo, ao instituir o desenvolvimento sustentável como um dos objetivos basilares, implicitamente faz alusão ao objeto social e não apenas ao econômico, na tentativa de garantir que as necessidades do país sejam supridas em vários níveis.

Isso porque o progresso tecnológico apresenta seu lado maléfico, eis que desagregador por causar crescente desemprego. O mínimo que deve ser feito em benefício das partes atingidas é prestar-lhes apoio de todas as formas possíveis a fim de minimizar as conseqüências advindas desse processo.¹²⁴

A Convenção-Quadro, ao qual o Protocolo é acessório, não se olvida de que o desenvolvimento também tem seu caráter social.¹²⁵

¹²⁴ ROSA, Luiz Pinguelli. **A importância de uma política climática brasileira**. Parcerias estratégicas / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília : Centro de Gestão e Estudos Estratégicos : Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_21.pdf> Acesso em: 27 setembro de 2009.

¹²⁵ Convenção –Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Art. 4, inc. 7: O grau de efetivo cumprimento dos compromissos assumidos sob esta Convenção das Partes países em desenvolvimento dependerá do cumprimento efetivo dos compromissos assumidos sob esta

Não se pára para refletir acerca do desenvolvimento desenfreado das tecnologias, que, embora boa parcela seja necessária ao bem estar da sociedade, e não se prestam a poluir de forma significativa, há, por outro lado, tecnologias desnecessárias criadas, apenas desenvolvidas para atender a demanda cada vez maior, ordenada pelas práticas de consumo, envolvendo estratégias de marketing etc, com único objetivo de, quanto mais se vende, mais lucro se alcança. E, quanto mais se tem, mais se quer.

3.5 Aspectos econômico x ambiental

Por fim, após elucidar aspectos negativos e positivos a respeito do mercado de carbono, no que tange estritamente ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, pode-se fazer algumas considerações quanto aos aspectos econômico e ambiental dessa atividade.

A transação de créditos de carbono nada é além de um compromisso entre as partes realizado mediante troca de certificados que traduzem uma redução de emissão dos GEE ou a ausência de emissão. O que se busca enfatizar nesse mercado é que não se trata de comercializar a poluição, uma vez que não é mercadoria, principalmente quando a intenção é aboli-la, não criando estoques, mas reduzindo-os.¹²⁶

O modelo que deve se impor consiste em impedir que o mercado de créditos de carbono se torne apenas uma forma de exploração comercial dos ecossistemas, avaliando o que irá captar mais carbono em detrimento da real preservação dessas áreas.

Convenção pelas Partes países desenvolvidos, no que se refere a recursos financeiros e transferência de tecnologia, e levará plenamente em conta o fato de que o desenvolvimento econômico e social e a erradicação da pobreza são as prioridades primordiais e absolutas das Partes países em desenvolvimento.

¹²⁶ EL KHALILI, Amyra. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise econômico-jurídica da questão ambiental**. In: CONGRESSO DE DIREITO E ENGENHARIA AMBIENTAL MEIO AMBIENTE, UM DIREITO FUNDAMENTAL, 1., 2007, Vitória. *Fórum de Direito Urbano e Ambiental – FDU*, Belo Horizonte, ano 7, n. 37, p. -, jan./fev. 2008. Disponível em: <www.anbio.org.br/upmr/Mecanismodedesenvolvimentolimp.doc> Acesso em: 27 setembro de 2009.

A ressalva que se faz é que tudo não se transforme em mera via de lucratividade aos investidores por meio de atividades financeiras envolvendo os certificados de carbono, em detrimento da proteção ao meio ambiente.

Nesse sentido, exemplifica Amyra El Khalili, “um projeto de reflorestamento com pinus e eucalipto não pode invadir uma área como Amazônia, ainda que a comunidade científica prove com todos os meios que pinus e eucaliptos captam mais carbono do que uma floresta nativa.”¹²⁷

Há que se observar ainda a necessidade de um processo de fiscalização eficiente nesse mercado¹²⁸, a fim de conferir segurança às transações realizadas e atrair investimentos para se tornar um mercado bem sucedido em todos os aspectos, uma vez que, em se tratando de mercado financeiro, sempre há riscos de fraudes nos contratos, onde se criam cláusulas confusas com intuito de mascarar interesses oportunistas.¹²⁹

Por fim, a preservação ambiental deve inquestionavelmente figurar num patamar acima do que o mercado proporciona como apenas oportunidades de negócio. Portanto, deve ser considerada como investimento, mesmo que a longo prazo, não só econômico, mas voltado ao bem-estar ecológico e sirva para alterar a percepção de empresários e investidores, a fim de incutir-lhes uma concepção mais racional em detrimento da formação de uma sociedade “extremamente materialista que bloqueia as potencialidades de evolução humana”¹³⁰.

¹²⁷ El Khalili, Amyra. **O que são Créditos de Carbono?**. Revista ECO21 Edição 74 - Janeiro de 2003 – Disponível em: <<http://www.eco21.com.br>> Acesso em: 27 setembro de 2009.

¹²⁸ CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005, p. 123.

¹²⁹ El Khalili, Amyra. **O que são Créditos de Carbono?** Revista ECO21 Edição 74 - Janeiro de 2003 – Disponível em <<http://www.eco21.com.br>> Acesso em: 27 setembro de 2009.

¹³⁰ El Khalili, Amyra. **O que são Créditos de Carbono?** Revista ECO21 Edição 74 - Janeiro de 2003 – Disponível em <<http://www.eco21.com.br>> Acesso em: 27 setembro de 2009.

Destarte, os contratos de compra e venda de créditos de carbono devem estar em plena conformidade com os Princípios Gerais do Direito, indispensáveis à formação de qualquer contrato.¹³¹

A formação do mercado deve se pautar, em última análise, na transparência e razoabilidade para que não restem lacunas pelas quais possam surgir cláusulas de favorecimento daqueles interessados única e exclusivamente em auferir lucros sem levar em conta o que de mais relevante há na essência desse mercado, que é o viés ambiental.

¹³¹ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, Pág. 108.

CONCLUSÃO

A intensificação das alterações climáticas nos últimos tempos gerou um consenso global da necessidade de se criar mecanismos apropriados à mitigação das consequências do aquecimento global em razão dos gases de efeito estufa emitidos na atmosfera de forma desordenada.

Para tanto, criou-se a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Global do Clima com o objetivo maior de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.

Da reunião das partes signatárias desse tratado, surgiu o Protocolo de Quioto, em 1997, com o fim de definir regras mais específicas, de forma equânime, direcionadas ao cumprimento de metas de redução de emissões estabelecidas e dividas entre os países signatários que tiveram maior participação na emissão de gases na atmosfera.

Como forma de alcançar seus objetivos, os países poderiam reduzir suas emissões em território próprio ou comercializar cotas com outros países por meio dos mecanismos flexíveis trazidos pelo Protocolo. O mecanismo ao qual se deu maior abordagem nesse estudo foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, tendo em vista que é o único que se aplica ao Brasil, já que a Implementação Conjunta e o Comércio de Emissões são desenvolvidos entre países desenvolvidos. Através desse mecanismo é possível desenvolver projetos de redução de emissão através de retenção dos gases já lançados na atmosfera ou preventivamente, por meio de contenção de emissão.

As reduções resultantes dos projetos geram os créditos de carbono, papéis que poderão ser comercializados no mercado de carbono entre os países em desenvolvimento e os países desenvolvidos que não alcançaram suas metas de redução.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo veio insculpido no artigo 12 do Protocolo e foi direcionado aos países em desenvolvimento como forma de promover o desenvolvimento sustentável das partes envolvidas além de auxiliar os países comprometidos a limitar e reduzir as emissões, no cumprimento de suas metas.

Para gerar os certificados, as emissões devem ser quantificadas e comprovadas. Daí em diante poderão ser comercializados. Por isso, os projetos de MDL devem seguir os critérios de participação voluntária das partes envolvidas, apresentar benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo quanto à mitigação da mudança climática e ainda devem demonstrar que as reduções de emissões devem ser adicionais àquelas que ocorreriam na ausência da atividade certificada do projeto. Esses projetos podem estar relacionados a sumidouros de gases, a utilização de energias limpas, renováveis, a utilização de combustíveis menos poluentes etc.

Devem ainda obedecer as etapas de validação, quais sejam: elaboração de um Documento de Concepção do Projeto que servirá para descrever as atividades que se pretende desenvolver dentro do projeto; em seguida a fase da validação, em que observará se estão sendo atendidas as regras do Protocolo, para poder prosseguir ao registro, monitoramento e verificação, a fim de permitir a emissão das unidades de redução pelo Comitê Executivo.

O Brasil se destaca dentre países que detém maior número de atividades de projetos de MDL no mundo, ficando atrás da China e da Índia.

A idéia de transacionar créditos de carbono é importante na medida em que integra os países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico, para cumprimento dos objetivos previstos no Protocolo, muito embora existam mercados de carbono desenvolvidos voluntariamente fora do âmbito deste Tratado, o que é um bom

sinal, já que demonstra a preocupação de países com a degradação ambiental e visam reverter esse quadro.

Para o desenvolvimento dos mercados existentes, não basta que os países tenham apenas esboços de projetos, mas, é necessária a ajuda financeira para desenvolvimento e principalmente para financiamento destes projetos nos territórios nos quais são implementados. Daí que os fundos de financiamento se mostram mais que essenciais nesse processo de fomento.

O Brasil, para se integrar ao mercado de carbono, criou o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, voltado à negociação dos créditos em que as transações ocorrem por meio de leilão eletrônico. Dentro desse mercado há um Banco de Projetos no qual os interessados inserem seus projetos a fim de atrair investimentos conciliando interesse das partes, de forma transparente e eficiente.

O que se pode observar na produção deste trabalho, através das pesquisas, foi o potencial brasileiro para se beneficiar com o desenvolvimento das atividades de MDL em nosso território, levando em consideração a extensão deste e as matrizes energéticas existentes e os interesses dos empresários voltados tanto para a preservação ambiental quanto para as vantagens financeiras que podem proporcionar as transações.

Embora o mercado de carbono já seja conhecido e tenha aceitabilidade de parte do empresariado, ainda existem alguns fatores limitantes à expansão desse mercado, tais como a falta de incentivos ou isenções fiscais, de reconhecimento dos participantes quanto ao papel de salvaguarda que exercem, bem como de divulgação e instrução aos interessados das regras e benefícios que essa atividade pode gerar direta e indiretamente.

A perspectiva futura para o Protocolo é a criação de normas mais abrangentes e efetivas para o período pós 2012, quer seja com a criação de um novo acordo ou com a complementação das regras já existentes. No entanto, esta segunda opção se apresenta mais viável já que, conforme exposto, a criação de um novo tratado demandaria muito tempo, pois necessitaria de aceitação interna de cada país por seus parlamentos, fator preocupante se levarmos em conta que a necessidade em controlar as emissões dos gases nocivos é mais do que urgente, no patamar em que se encontram.

Outro fator importante tratado diz respeito à natureza jurídica dos créditos de carbono, sobre a qual ainda não há um consenso estabelecido, havendo entendimento de que são derivativos, ou seja, seus preços derivam de ativos reais, como as *commodities* ou de outros instrumentos, tais como índices de bolsas, e entendimento contrário de que são apenas bens intangíveis objetos de contratos de compra e venda, que apresentam um valor econômico, eis que passíveis de negociação.

O que interessa nesse ponto é observar os princípios gerais do direito, de forma que esses contratos sejam efetuados de forma equivalente entre as partes, sendo justo, razoável e transparente no intuito de não deixar margem a equívocos.

Foi possível chegar ao consenso de que o Brasil apresenta vantagens na participação no mercado de carbono, já que se destaca no campo de geração de energias e por se situar em área tropical, rica em florestas o que favorece o acolhimento de projetos de MDL.

Por outro lado, foi possível concluir que há riscos na implementação dessas atividades uma vez que há atores inseridos nesse mercado com interesses obtusos, preocupados principalmente em auferir lucros.

Por fim, verifica-se que há a necessidade de regulamentação do mercado de carbono pelo Governo local, para que seja um ambiente seguro às

transações, devendo para tanto haver fiscalização e esclarecimento das regras de procedibilidade. Em última análise, o mercado deve se pautar, acima de tudo, na responsabilidade ambiental, na preservação do meio no sentido amplo, com medidas que atinjam a coletividade e não atendam apenas a interesses particulares voltados exclusivamente para a exploração comercial e lucrativa das atividades, já que a poluição não pode tratada como mercadoria, mas como um fator a ser combatido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. **Protocolo de Quioto não terá necessariamente um substituto, diz embaixador.** Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/05/18/materia.2009-0518.5813600241/view>.

AMBIENTE BRASIL. **Efeito Estufa - Os gases estufa agem como isolantes por absorver uma parte da energia irradiada pela Terra.** Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/efeito_estufa.html.

_____. **Grandes emissores de CO2 se reúnem em Paris voltados para Copenhague.** Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=45780>.

_____. **Mudanças Climáticas Globais: Desafios e Oportunidades.** Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/mudancas_climaticas_globais%3A_desafios_e_oportunidades.html.

_____. **Aquecimento Global e o Mercado de Créditos de Carbono.** Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/aquecimento_global_e_o_mercado_de_creditos_de_carbono.html

_____. **COP 11 e COP - MOP 1: o início do fim do Protocolo de Quioto?** Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/cop_11_e_cop_-_mop_1%3A_o_inicio_do_fim_do_protocolo_de_quioto%3F.html

AZEVEDO, Jeferson; BRITO, Rosa Maria das Graças Limeira; DIAS FILHO, Osmar de Oliveira. Informações sobre os critérios de Sustentabilidade dos Projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Disponível em: [http://portaldomeioambiente.win2.k8.com.br/JMA-txt_importante/INFORMACOES_SOBRE_CRITERIOS_SUSTENTABILIDADE%20PROJETOS_MECANISMOS_DESENVOLVIMENTO_LIMPO\(MDL\).DOC](http://portaldomeioambiente.win2.k8.com.br/JMA-txt_importante/INFORMACOES_SOBRE_CRITERIOS_SUSTENTABILIDADE%20PROJETOS_MECANISMOS_DESENVOLVIMENTO_LIMPO(MDL).DOC)

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Efeito Estufa e a Convenção Sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/especial/clima.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2009.

BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcelos e. **O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental.** Disponível em: http://bdjur.stj.gov.br/xmlui/bitstream/handle/2011/8692/O_Principio_Poluidor_Pagador.pdf?sequence=1

BOLSA DE MERCADOS & FUTUROS - BM&F. Disponível em: <http://www.bmf.com.br/portal/pages/mbre/bancoprojetos/banco.asp>

BOVESPA. Disponível em: <http://www.bovespa.com.br/Mercado/RendaVariavel/Indices/FormConsultaApresentacaoP.asp?indice=ISE>

BOVESPA. Disponível em: <http://www.bovespa.com.br/pdf/Indices/ResumoISENovo.pdf>

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei 3552/04.** Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/proposicoes>

CADERNOS NAE / Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 3, (fevereiro 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

_____. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - nº 4, (abril 2005). – Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável.** Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris. Ed. 2005.

CENAMO, Mariano Colini. **Mudanças Climáticas, O Protocolo de Quioto e Mercado de Carbono.** Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – USP. Disponível em: http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo_quioto.pdf

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Instrução CVM n. 270, de 23.01.1998.** Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?File=%5Cinst%5Cinst270.htm>

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta da EU para financiar a luta contra as alterações climáticas.** Disponível em: http://ec.europa.eu/news/environment/090910_pt.htm

CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Disponível em: <http://unfccc.int/>

COTTA, Michele Karina; ALVES, Ricardo Ribeiro Alves; TONELLO, Kelly Cristina; RIBEIRO, Carmelita de Fátima Amaral. Universidade Estadual de Campinas. **Os Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Disponível em: <http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/OS%20PROJETOS%20DE%20MECANISMO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20LIMPO%20NO%20BRASIL.doc>

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. Larousse Cultural. Nova Cultural.

EL KHALILI, Amyra. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise econômico-jurídica da questão ambiental**. In: Congresso de Direito e Engenharia Ambiental Meio Ambiente, um Direito Fundamental. Vitória, 2007. Disponível em: www.anbio.org.br/upmr/Mecanismodesenvolvimentolimp.doc

_____. **O que são Créditos de Carbono?** Revista ECO21 Edição 74 - Janeiro de 2003 - Disponível em: <http://www.eco21.com.br>.

_____. **Namastê Katrina! - O que estamos aprendendo de Kyoto**. II Congresso Iteano de Iniciação Científica "Ambiência, Gestão e Responsabilidade", promovido pela Instituição Toledo de Ensino, Bauru (SP), maio de 2005. Disponível em: www.anbio.org.br/upmr/OqueestamosaprendendodeKyoto.doc

FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil - O Protocolo de Kyoto e a Cooperação Internacional**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002.

FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - FBMC. **Como Inscrever um Projeto**. Disponível em: <http://www.forumclima.org.br/default.asp?ar=22>

_____. **Relatório de Atividades. Agosto 2006**. Disponível em: http://www.forumclima.org.br/arquivos/Relatorio_FBMC_2005_2006_1%5B1%5D.doc

GAZETA MERCANTIL. **A convenção climática e o surgimento de commodities ambientais**. Dezembro, 1997. MOURA-COSTA, P. **A convenção climática e o surgimento de commodities ambientais**. Gazeta Mercantil, dezembro/1997. 1997.

GREENPEACE. **Mudanças no Clima, mudanças no campo - Impactos climáticos da agricultura e potencial de Mitigação**. Greenpeace Brasil. Disponível em <http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/clima/briefing-do-relat-rio-mudan-as.pdf>.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. **A gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª Ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2007.

MILLER, Daniel Schiavoni; SOUZA, Clóvis S. de. O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As reduções certificadas de Emissões (RCES), sua natureza jurídica e a Regulação do Mercado de Valores Mobiliários, no Contexto Estatal Pós-Moderno. Revista da AGU, v.3, no 4, agosto/2004. Pág.9.

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Anexo I do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28739.html>>. Acessado em 18 de maio de 2009.

_____. **Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima.** Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf. Acesso em 20 de maio de 2009.

_____. **Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal.** Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4199.pdf. Acesso em 18 de maio de 2009.

_____. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - Guia de Orientação – 2009.** Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205947.pdf

_____. **Protocolo de Quioto.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4006.html>> Acesso em 28 de maio de 2009.

_____. **Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima IPCC - Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15131.pdf> Acessado em: 19 de maio de 2009.

_____. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo. Fevereiro/09** Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0200/200842.pdf. Acesso em 10 de junho de 2009.

_____. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo. Setembro/09.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0206/206317.pdf> Acesso em 10 de setembro de 2009.

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Ministério do Desenvolvimento e BM&F lançam novo mercado. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=2¬icia=6209>

_____ e *PricewaterhouseCoopers*. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: Novas Perspectivas do Setor Produtivo**. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1247494464.pdf

_____. **Organização do Mercado de Carbono no Brasil (MBRE)**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=1805>

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Artigo 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento** –. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf. Acesso em 28 de maio de 2009.

NETO, Armando de Queiroz Monteiro. **Mudanças do clima: o engajamento da indústria**. Tendências – Debates. Jornal Folha de São Paulo, 24 de setembro de 2009.

NETO, Nicolao Dino de Casto e Costa. **Proteção Jurídica do Meio Ambiente (I - Florestas)**. Belo Horizonte. Del Rey, 2003. Págs. 68-69.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Desenvolvimento Sustentável do Brasil e o Protocolo de Quioto**. Revista de Direito Ambiental, v.10, n° 37, jan/mar. 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima - Artigo 17** Disponível em: http://www.onu-brasil.org.br/doc_clima1.php

REVISTA VEJA. Disponível em: http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml#5

RIBEIRO, Maurício Andrés. **Gestão integrada de recursos naturais mudanças climáticas e seu controle**. Disponível em: <http://portaldomeioambiente.win2.k8.com.br/cadernos/Clima.asp>. Acesso em 19 de maio de 2009.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: Uma aplicação do modelo CERT**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

ROSA, Luiz Pinguelli. **A importância de uma política climática brasileira**. Parcerias estratégicas. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_21.pdf

SAMPAIO, José Adércio Leite. WOLD, Chris. NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental – Na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte. Del Rey, 2003.

SCIELO BRAZIL. Pesquisa Agropecuária Brasileira. **Metano entérico de bovinos leiteiros em condições tropicais brasileiras**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v39n3/a11v39n3.pdf>. Acesso em 16 de maio de 2009.

SOUZA, Clóvis S. de. MILLER, Daniel Schianoni. **O Protocolo de Quito e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): As Reduções Certificadas de Emissões (RCES), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno**. Revista da AGU, v.3, n.4, agosto/2004.

WELTER, Mariana Gomes. **Implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: interfaces da aplicação dos princípios do MDL e as diretrizes da política ambiental brasileira**. Cadernos de Estudos Jurídicos, Belo Horizonte, v.8, n.8, jun. 2005.

WWF – Brasil. **Primeiro passo no combate às mudanças climáticas**. Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/mudancas_climaticas_resultados/quioto/

WIKIPEDIA. **BRIC**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/BRIC>.